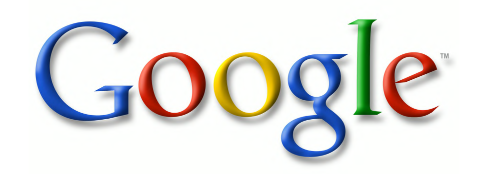


MANUEL
D'AGRICULTURE,

OU

TRAITÉ ÉLÉMENTAIRE

DE L'ART DU CULTIVATEUR,

SPÉCIALEMENT DESTINÉ

AUX ÉCOLES VILLAGEOISES ET AUX CULTIVATEURS
DU NORD-EST DE LA FRANCE,

Par M. L. Moll,

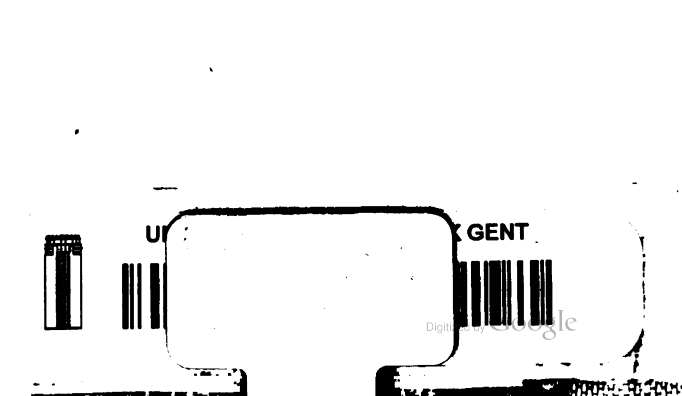
CULTIVATEUR, ANCIEN PROFESSEUR D'AGRICULTURE A L'INSTITUT DE ROVILLE,
ACTUELLEMENT PROFESSEUR AU CONSERVATOIRE ROYAL DES ARTS ET MÉTIERS,
ET MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ CENTRALE D'AGRICULTURE DE NANCY.

OUVRAGE APPROUVÉ
ET AUTORISÉ PAR LE CONSEIL ROYAL DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE;
Et couronné par la Société d'agriculture de Nancy.

RÉIMPRIMÉ D'APRÈS LA 3e ÉDITION,
REVUE, CORRIGÉE ET CONSIDÉRABLEMENT AUGMENTÉE.

Bruxelles,
LIBRAIRIE DE DEPREZ-PARENT,
RUE DE LA VIOLETTE, 15.
Ve PARENT, ÉDITEUR.

1843.


GENT

41 N. 557

MANUEL

D'AGRICULTURE.

Imprimerie de F. Parent,
Montagne de Sion, 17.

MANUEL
D'AGRICULTURE,

OU

TRAITÉ ÉLÉMENTAIRE

DE L'ART DU CULTIVATEUR,

SPÉCIALEMENT DESTINÉ

AUX ÉCOLES VILLAGEOISES ET AUX CULTIVATEURS
DU NORD-EST DE LA FRANCE,

Par M. L. Moll,

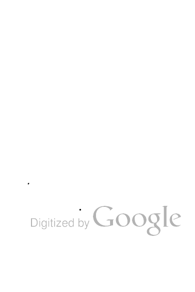
CULTIVATEUR, ANCIEN PROFESSEUR D'AGRICULTURE A L'INSTITUT DE ROVILLE,
ACTUELLEMENT PROFESSEUR AU CONSERVATOIRE ROYAL DES ARTS ET MÉTIERS,
ET MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ CENTRALE D'AGRICULTURE DE NANCY.

OUVRAGE APPROUVÉ
ET AUTORISÉ PAR LE CONSEIL ROYAL DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE;
Et couronné par la Société d'agriculture de Nancy.

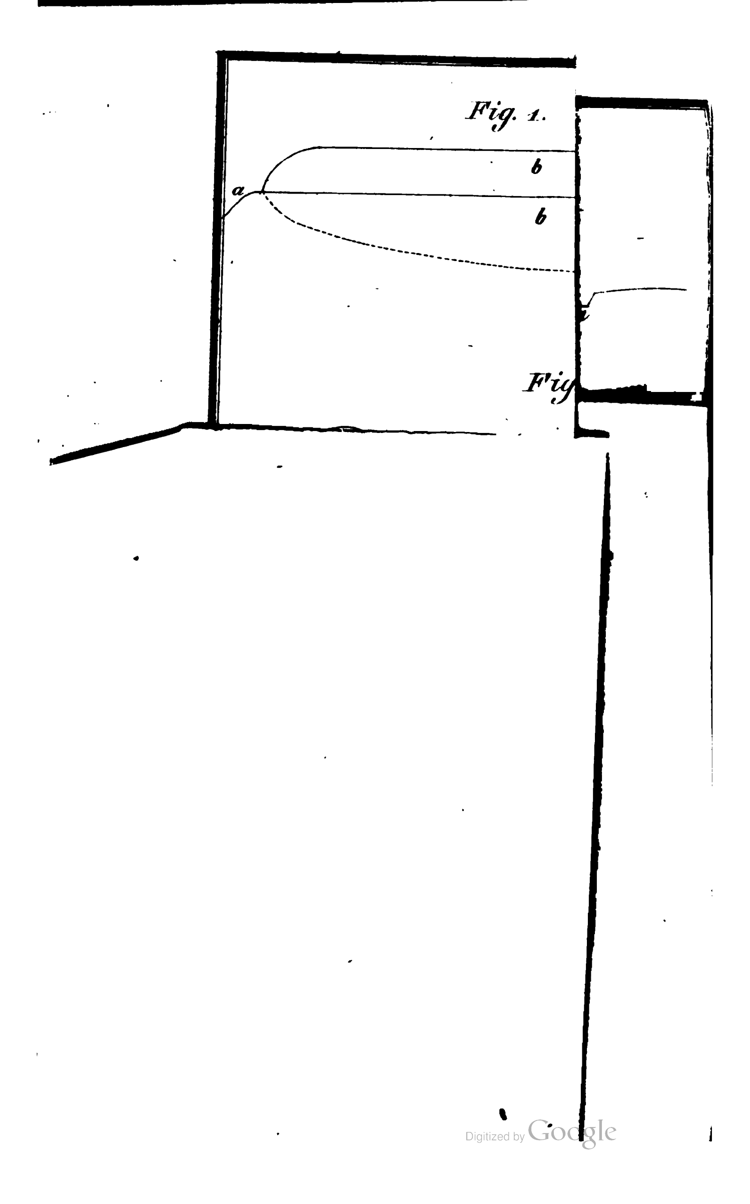
RÉIMPRIMÉ D'APRÈS LA 3e ÉDITION,
REVUE, CORRIGÉE ET CONSIDÉRABLEMENT AUGMENTÉE.

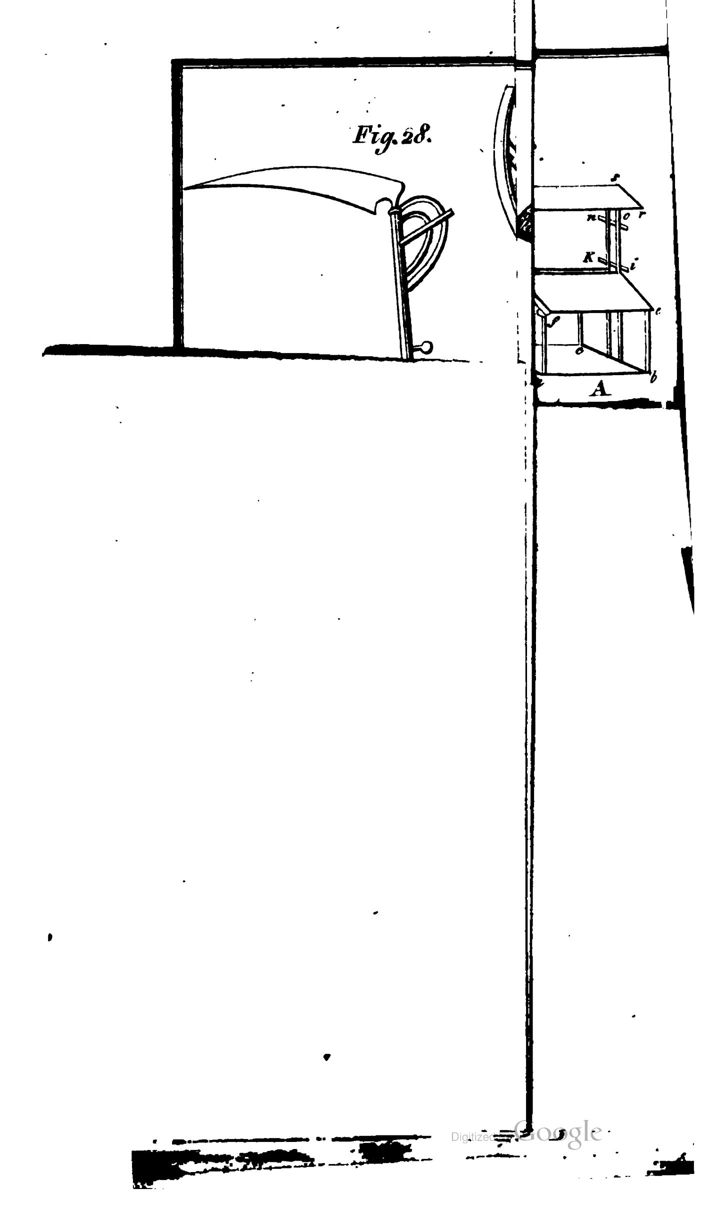
Bruxelles,
LIBRAIRIE DE DEPREZ-PARENT,
RUE DE LA VIOLETTE, 18.
F. PARENT, ÉDITEUR.

1845.




a


Fig. 1.
a
b
b
Fig


Fig. 28.
s
n
o
r
K
i
f
c
a
b
A

AVIS

DE L'ÉDITEUR BELGE.

Le *Manuel* que nous publions aujourd'hui est un traité pratique élémentaire de l'art du cultivateur, composé pour la partie nord-est de la France, par M. L. Moll, cultivateur, actuellement professeur au conservatoire des arts et métiers, dont on a depuis longtemps apprécié les utiles et consciencieux travaux sur l'agriculture. Nous espérons qu'il voudra bien considérer lá reproduction de ce livre plutôt comme un hommage rendu à son auteur dans un but d'utilité publique, que comme une opération mercantile, entreprise en vue d'intérêts privés.

Un style lucide et concis, toujours à la portée de toutes les intelligences, distingue cette œuvre de M. Moll, qui ne sera pas moins précieuse pour les cultivateurs belges, que pour ceux des départements limitrophes de nos frontières. On sait que cette partie de la France

présente avec nos provinces wallonnes une grande affinité de conditions, tant sous le rapport des procédés de culture qui y sont en usage, que relativement au sol et à la position géographique.

AUX INSTITUTEURS.

MESSIEURS,

Grâce à la Société centrale d'Agriculture de Nancy, dont le zèle et les lumières ont déjà fait tant de bien au pays, j'ai pu, il y a trois ans, vous offrir pour la première fois l'occasion d'étendre vos utiles travaux et de consacrer enfin une partie de vos soins à l'enseignement le plus nécessaire pour la jeunesse des campagnes. L'accueil favorable que vous avez fait aux deux premières éditions de mon Manuel, me donne l'espoir que vous recevrez avec non moins de bienveillance cette troisième édition, qui a été revue et corrigée avec soin, et considérablement augmentée.

Pénétré du danger des notions incomplètes, je me suis étendu, plus que je ne l'avais fait dans les précédentes éditions, sur plusieurs sujets importants, tandis que j'ai cru pouvoir me restreindre sur quelques autres d'une moindre utilité.

J'ai également cru devoir modifier la forme un peu trop scientifique de certaines parties, et supprimer la plupart des généralités, afin de rendre plus facilement applicables les principes que j'expose.

Je pense avoir donné ainsi une plus grande utilité pratique à l'ouvrage ; à vous, Messieurs, le soin d'en juger.

Je ne puis, au reste, que vous répéter ce que je vous disais dans les précédentes éditions. J'ai tâché de réduire la science agricole au dernier degré de simplicité où elle puisse encore être utile. Néanmoins, vous concevez, Messieurs, que cet ouvrage, s'il peut très-bien servir de livre de lecture aux enfants qui apprennent à lire, ne s'adresse cependant spécialement qu'aux élèves les plus âgés et les plus instruits de vos écoles, et n'aura même tout le résultat qu'on peut en attendre que par votre coopération active.

La science compliquée de l'agriculture est, comme toute autre science, au-dessus de l'intelligence bornée du premier âge : comme toute autre science, elle demande à être expliquée et enseignée; il est donc nécessaire qu'après chaque alinéa vous expliquiez les règles et les principes qu'il renferme, et que vous les fassiez concevoir à vos élèves, par des exemples tirés de la contrée même, et, toutes les fois que cela sera possible, par des démonstrations pratiques. Ainsi, pour la connaissance du sol, vous vous munirez des diverses espèces de terres qu'offre votre localité, et dont vous reconnaîtrez facilement la nature d'après les notions que je vous donne ; vous ferez remarquer à vos élèves, d'une manière pratique, les indices qui caractérisent chaque espèce, comme, par exemple, l'effervescence que cause une liqueur fortement acide sur une terre ou une pierre qui contient de la chaux ; la légèreté et la nuance noire de la terre contenant beaucoup d'humus, etc. Les passages en petit caractère, qui sont les explications des principes contenus dans les alinéas qui les précèdent, vous faciliteront beaucoup cette tâche. Il

vous suffira d'appliquer à votre localité les exemples généraux que j'y donne.

Mais un mode d'enseignement bien plus efficace encore, et qui compléterait l'enseignement scolaire, ce serait, Messieurs, de votre part, la mise en pratique, sinon de toutes les améliorations que j'indique, du moins de celles qui s'adaptent le plus facilement à vos localités et à vos situations respectives. Vous tous, Messieurs, cultivez quelques champs, souvent aussi vous possédez quelque bétail. Commencez, par exemple, par modifier l'emplacement de votre fumier, recueillez le *purin*, qui jusqu'ici s'en écoulait en pure perte, employez-le à l'arrosement de vos prés ou de vos récoltes, introduisez chez vous celles d'entre les plantes (surtout fourragères ou sarclées) qui ne sont pas cultivées dans votre commune, et qui, d'après mes indications, vous paraîtraient devoir convenir à votre localité. Modifiez vos cultures, si elles vous semblent défectueuses ; modifiez également votre assolement ; cultivez surtout plus de fourrages et cultivez-les mieux, afin de pouvoir mieux nourrir votre bétail, cette base de la culture. Les résultats pécuniairement avantageux que vous obtiendrez par ces travaux seront les meilleures leçons que vous pourrez donner, non-seulement à vos élèves, mais encore aux cultivateurs actuels. On se hâtera de vous imiter, et vous serez pour vos communes ce que sont les fermes modèles pour les départements. Ainsi sera complétée votre utile et noble tâche : celle de répandre les lumières, et, par suite, le bonheur et l'aisance dans la nombreuse population des campagnes ; et un jour viendra où l'on vous décernera avec justice le titre de bien-

faiteurs du pays. J'ose croire que mes espérances ne seront pas vaines, et l'idée d'avoir contribué pour ma faible part à d'aussi grands résultats, sera la plus belle récompense de mes travaux.

L'Auteur.

Paris, le 24 janvier 1839.

MANUEL

D'AGRICULTURE.

INTRODUCTION.

L'agriculture est l'art de produire des plantes et de multiplier les animaux nécessaires à l'homme. De toutes les professions, c'est la plus noble et la plus respectable, car c'est la plus utile; toutes les autres en dépendent et souffrent lorsqu'elle est arriérée. Le plus sûr moyen d'enrichir notre pays est donc d'y faire prospérer l'agriculture. Mais le succès de cette industrie, de même que celui de toutes les autres, dépend en grande partie de l'intelligence des hommes qui l'exploitent. Si le commerce et les manufactures donnent plus de profits que l'agriculture, c'est parce que les négociants et les fabricants sont en général plus instruits que les cultivateurs; c'est parce que loin de croire, comme ceux-ci, qu'il faut suivre la vieille routine de leurs pères, ils s'empressent au contraire d'adopter toutes les nouvelles inventions qui leur paraissent utiles. De cette manière, ils sont parvenus, par exemple, à remplacer plusieurs centaines d'ouvriers par une ou deux machines que dirigent quelques enfants seulement; à faire mouvoir des métiers et marcher des voitures, des bateaux et des navires, par le moyen de la vapeur; à tirer du sucre de la betterave, de l'eau-de-vie de la pomme de terre; et à faire une foule d'autres choses qui leur ont procuré de grands bénéfices, et dont nos pères n'avaient aucune idée. Il en sera de même de l'agriculture lorsque

les cultivateurs auront acquis plus de connaissances et ne suivront plus aveuglément les *coutumes* du pays. Le plus sûr moyen pour eux de s'enrichir c'est donc de s'instruire.

Le cultivateur travaille avec la nature, c'est-à-dire avec cette puissance qui fait germer, croître, fructifier les plantes et développer les animaux. Mais le Créateur a posé des lois suivant lesquelles agit la nature ; il faut donc que le cultivateur les connaisse pour qu'il puisse réussir.

L'observation lui en a indiqué plusieurs; par exemple : il ne sèmera pas au milieu de l'hiver, ni sur une terre non cultivée, parce qu'il sait que rien ne viendrait; néanmoins, il ignore encore beaucoup de ces lois.

La connaissance de ces lois et les règles qu'on en tire, pour se diriger dans les diverses opérations de la culture, constituent l'art du cultivateur, qui comprend trois parties :

La production des plantes ;

La production des animaux ;

Et l'économie ou la manière de régler, d'organiser et de diriger un train de culture de façon à en tirer le plus grand profit possible.

PREMIÈRE PARTIE.

PRODUCTION DES PLANTES.

Cette partie comprend :

Des notions préliminaires sur la *nature des plantes* et sur les conditions de leur croissance ;

Des notions sur l'*atmosphère*, sur le *climat*, et sur leur action sur les végétaux ;

La connaissance du *sol* et de son influence sur les plantes ;

Celle des engrais ;

Celle des *travaux de défrichement ;*

La connaissance des *instruments* et des *travaux* nécessaires pour cultiver convenablement le sol arable (la terre labourée) ;

La connaissance des travaux de *semailles*, des soins à donner aux plantes *pendant* leur *croissance*, et des opérations de la *récolte* et en particulier de la moisson ;

Enfin la *culture* des diverses *récoltes*.

CHAPITRE PREMIER.

SUR LA NATURE DES PLANTES ET SUR LES CONDITIONS DE LEUR CROISSANCE.

§ 1. Les êtres organisés, c'est-à-dire vivants, doués d'organes et de la faculté de se reproduire, se divisent en deux classes : ceux qui sont privés de sensibilité et de mouvement, ce sont les *végétaux;* et ceux qui possèdent ces deux facultés, ce sont les *animaux.*

§ 2. La vie des plantes présente les phénomènes suivants : la graine mise en terre absorbe de l'humidité, se gonfle, pousse de petites racines, puis, le germe de la tige future. Ce germe, qu'on appelle aussi le *rudiment,* sort de terre, développe des feuilles, une ou plusieurs tiges et des branches, puis des fleurs, qui enfin se changent en fruits dans lesquels sont contenues les semences. La *fructification,* c'est-à-dire la transformation de la fleur en fruit, a lieu par le contact d'une poussière très-fine, qu'on appelle le *pollen,* avec le germe du fruit nommé aussi le *pistil.* Cette poussière s'échappe de l'extrémité de petites tiges qui sont renfermées dans la fleur et qu'on appelle des *étamines,* et tombe sur le *pistil,* qui se trouve ordinairement au centre de la fleur. Dès que le *pistil* a été touché par la poussière fécondante des *étamines,* il grossit, la fleur se fane, tombe, et le fruit se développe et mûrit. Lorsqu'au contraire il n'a pas reçu cette poussière, il meurt avec la fleur, et on dit alors que celle-ci a *coulé.*

Dans la plupart des plantes, le pistil et les étamines sont réunis sur la même fleur; dans d'autres plantes, certaines fleurs ne contiennent que des étamines, d'autres ne contiennent que des pistils. Les premières s'appellent *fleurs mâles,* les dernières, *fleurs femelles.* Dans

certains végétaux, ces deux espèces de fleurs sont réunies sur la même plante comme chez les noyers; dans d'autres, elles sont séparées comme dans le chanvre et dans le houblon.

Chez les plantes comme chez les animaux, il circule constamment un suc particulier dans les petits conduits qui forment leur tissu et leur substance. Ces conduits se nomment des *vaisseaux*. Les parties extérieures, la peau chez les animaux, les feuilles et les racines chez les plantes, sont munies de petites ouvertures que l'on nomme *pores*. Par le moyen de ces pores, les végétaux tirent du sol et de l'atmosphère les substances liquides ou gazeuses (*sous forme d'air*) qui leur servent de nourriture. Ces matières éprouvent, dans l'intérieur de la plante, des changements qui en rendent une portion susceptible de s'assimiler à la plante même, et d'opérer ainsi son accroissement.

La terre et l'atmosphère sont donc les deux sources de l'existence des plantes, qui y puisent ce dont elles ont besoin, c'est-à-dire la nourriture, l'air, l'humidité, la chaleur et la lumière.

CHAPITRE II.

L'ATMOSPHÈRE ET LE CLIMAT.

§ 3. Ce qui nous intéresse dans l'atmosphère, ce sont l'air, l'eau, la chaleur et la lumière.

A) *L'air* est aussi indispensable aux plantes qu'aux animaux. Il sert en partie de nourriture aux plantes, qui l'attirent et s'en emparent au moyen de leurs feuilles. On conçoit la nature fertilisante de l'air, en songeant à la quantité énorme de substances solides, de bois, par exemple, qui se transforme journellement en gaz et se

répand dans l'air par l'effet de la combustion (du feu) ou de la putréfaction (de la pourriture).

On appelle *gaz* toutes les substances qui ressemblent à l'air. Les substances liquides et beaucoup de substances solides peuvent se changer en gaz par l'effet de la chaleur : ainsi l'eau se change en vapeur, le bois se change en fumée.

B) *L'eau,* qui est formée de deux gaz, est de même indispensable aux plantes, auxquelles elle sert en partie d'aliment.

Pour que les matières solides qui composent la nourriture des végétaux puissent être absorbées par les racines, il faut qu'elles soient préalablement dissoutes par l'eau.

Les eaux dans lesquelles on a laissé pourrir des matières animales ou végétales sont, par cette raison, plus fertilisantes que l'eau pure. Du reste, un excès d'humidité n'est guère moins nuisible qu'une grande sécheresse.

C) *La chaleur* ne fournit point d'aliment aux plantes, mais sa présence leur est indispensable pour vivre et croître. La chaleur est surtout nécessaire aux fruits, qui n'acquièrent en général toute leur qualité que dans les années chaudes.

En hiver, la vie active des végétaux cesse, sans toutefois qu'ils meurent; ce qui n'a lieu que lorsque les sucs se glacent dans les vaisseaux (conduits).

Le passage subit de la chaleur au froid, et réciproquement, est aussi nuisible aux plantes qu'aux animaux. — La couleur noire absorbe la chaleur plus que les autres couleurs; aussi les terres de nuance foncée s'échauffent-elles beaucoup et promptement; il en est de même des terres sèchés, qui s'échauffent toujours plus vite que les terres humides.

D) *La lumière* est nécessaire à la plupart des plantes et des animaux. Par son moyen, les parties vertes des végétaux s'emparent dans l'air d'un gaz nuisible aux animaux et dégagent en retour un gaz indispensable à la vie de ces derniers; le contraire a lieu pendant la nuit.

Ce gaz nuisible est connu sous le nom de gaz acide carbonique. Il s'échappe aussi en grande quantité du charbon qui brûle et du vin qui fermente. De là le danger de tenir des réchauds allumés dans les chambres, de travailler longtemps dans des caves et celliers où fermente beaucoup de vin nouveau, et de conserver pendant la nuit des fleurs dans les lieux où l'on couche. Tout a, du reste, son bon et son mauvais côté dans ce monde. Ce gaz, qui peut asphyxier (tuer par manque de respiration) les hommes et les animaux, est l'aliment le plus important pour les végétaux. L'autre gaz, qui est nécessaire aux hommes et aux animaux, et sans lequel ni les uns ni les autres, ni même les plantes, ne pourraient vivre, se nomme gaz oxygène. Il entre pour un peu moins d'un quart dans la composition de l'air.

La lumière est la première cause de la solidité du tissu des plantes et de la coloration de leurs parties; jointe à la chaleur, elle donne la qualité aux fruits, surtout aux raisins. Néanmoins, il faut aussi de l'obscurité aux plantes, sans quoi elles se dessècheraient.

§ 4. Le CLIMAT. On nomme ainsi la disposition froide ou chaude, sèche ou humide, qu'a ordinairement l'atmosphère d'une contrée. Il est important pour le cultivateur de bien connaître le climat de sa localité, sans quoi il risque d'éprouver des pertes fréquentes.

La nature du climat dépend de plusieurs circonstances. Plus on avance vers le nord, plus le climat devient froid en hiver, et plus les étés sont courts. Le même effet a lieu par suite de l'élévation au-dessus du niveau de la mer. On remarque, en outre, que dans les contrées montagneuses, le climat est plus humide et plus variable que dans la plaine. Le voisinage de grandes étendues d'eau rend également le climat plus humide, moins froid en hiver, moins chaud en été. Les marais cependant le rendent en général froid, malsain ; ils donnent lieu à un grand refroidissement de la température pendant les nuits d'été et à des brouillards en toute saison. La proximité des montagnes tend presque toujours à refroidir le climat et à le rendre plus variable, à moins qu'elles ne soient situées au Nord. Elle occasionne aussi de fréquents orages et de la grêle. Enfin, les montagnes influent de même que les cours d'eau sur les vents dominants, qui rendent

le climat froid, s'ils viennent du nord ou du nord-est; humide, s'ils viennent de l'ouest; chaud, s'ils viennent du sud; et sec, s'ils viennent de l'est.

Les vastes forêts refroidissent un peu le climat et le rendent surtout plus humide. Néanmoins, elles sont d'une haute utilité, en donnant naissance à des sources, en servant d'abri contre les grands vents, et surtout en empêchant que les pluies ne lavent et n'entraînent la terre sur les pentes. Aussi ne devrait-on jamais défricher les forêts situées sur le penchant et sur le sommet des montagnes. Partout où cela s'est fait, la terre a disparu et il n'est plus resté que le rocher. On a remarqué en outre que les sources avaient diminué ou même tari, et que les gelées étaient devenues plus fréquentes. — Enfin la nature du sol influe encore sur le climat; il est plus chaud dans les contrées à terres légères que dans celles à terre forte.

Un climat tempéré, égal et régulier, où les extrêmes de chaleur et de froid, de sécheresse et d'humidité, sont également rares, de même que les orages et la grêle, est celui qui convient le mieux à l'agriculture de nos contrées, quoique pour certaines plantes, comme la vigne, le maïs, une grande chaleur soit avantageuse.

CHAPITRE III.

LE SOL.

§ 5. La terre est la fabrique, ou plutôt le grand appareil au moyen duquel le cultivateur crée des produits. Pour tirer bon parti de son terrain, il est évident que le cultivateur doit en connaître la nature, c'est-à-dire les substances principales qui le composent, et ses propriétés (ses qualités).

§ 6. Substances dont se compose le sol. Ce sont

des *substances minérales* et des *matières organiques*. Les premières, qui résultent de la décomposition de diverses roches, servent principalement de gîte aux racines, d'appui aux plantes, et de réservoir où se prépare et se conserve la nourriture des végétaux. Plusieurs de ces substances sont aussi dissoutes par l'eau et absorbées par les plantes, auxquelles elles servent alors d'aliments. Les *matières organiques*, c'est-à-dire les débris de végétaux et d'animaux qui se trouvent dans le sol, forment la principale nourriture des plantes.

Quatre substances principales constituent le sol arable (cultivable). Ce sont : le *sable*, l'*argile*, la *chaux* et l'*humus* ou terreau.

a) *Le sable* pur est entièrement stérile ; il n'a aucune consistance, retient très-peu l'humidité et les engrais, mais fortement la chaleur : aussi forme-t-il les sols légers, arides et brûlants. Plus il est grossier, plus il a ces défauts. Les terrains qui en contiennent beaucoup se laissent travailler avec grande facilité, et par tous les temps, mais les plantes y souffrent du manque de nourriture et d'humidité.

Le gravier, les galets et les pierres, lorsqu'elles sont d'un petit volume, agissent à peu près de même que le sable : le sol en est rendu moins compacte et plus chaud ; mais ils entravent les cultures et usent les instruments. Les blés grainent cependant bien dans les terrains qui contiennent des pierres calcaires, c'est-à-dire des pierres à chaux. Les pierres, le gravier et le sable de nature calcaire, sont en général préférables à ceux de nature *siliceuse* (*caillouteuse*.)

b) *L'argile* a des propriétés opposées au sable. Elle a une grande consistance à l'état humide, et lorsqu'elle est desséchée, elle se durcit fortement. Elle absorbe beaucoup d'humidité, et la retient longtemps, de même que les engrais. L'argile est la cause de la compacité des terres, qu'elle rend en outre humides et froides. En se desséchant, elle prend beaucoup de retrait, ce qui fait qu'elle se fendille. Les gelées l'ameublissent complétement. Pure, elle est infertile. — Les terres qui en contiennent beaucoup sont d'une culture difficile, surtout lorsqu'elles sont

sèches ou très-humides. Les labours avant ou pendant l'hiver produisent un excellent effet au printemps : la surface du sol est alors meuble comme de la cendre.

Les plantes souffrent souvent dans ces terres de la compacité du sol et de l'excès d'humidité; les semences y pourrissent même quelquefois.

c) *La chaux* ne se trouve pas, comme le sable et l'argile, dans toutes les terres arables. Cependant beaucoup en contiennent; c'est en poudre d'une extrême finesse et mélangée à l'argile qu'elle agit sur le sol. La chaux seule est infertile; mais elle améliore tous les terrains dans lesquels elle se trouve en quantité convenable, surtout ceux qui sont froids et acides (aigres), parce qu'elle détruit ces défauts. Elle absorbe et retient beaucoup d'eau, et forme alors une bouillie adhérente; mais en se desséchant, elle tombe en poussière, ce qui fait qu'elle rend les sols sablonneux moins arides, et les sols argileux moins humides et moins compactes. — On trouve la chaux dans la plupart des plantes cultivées, pour lesquelles elle est, par conséquent, un aliment. Toutefois, elle nuit lorsqu'elle est en trop grande quantité dans le sol, en le rendant trop chaud et en décomposant (en mangeant) trop vite les engrais. Tels sont les chalaîns et les terres de Champagne.

La chaux, dans le sol, est ordinairement unie au gaz acide carbonique, dont nous avons déjà dit un mot. On ne peut l'en séparer que par la calcination.

Combinée avec l'huile de vitriol, qu'on appelle aussi *acide sulfurique*, la chaux forme le gypse ou plâtre.

d) *L'humus* ou *terreau* est le produit de la décomposition (de la pourriture) de matières animales ou végétales. C'est une substance noirâtre, légère et sentant le moisi. Par le contact de l'air et de l'humidité, l'humus se dissout, c'est-à-dire se mêle avec l'eau et devient susceptible d'être absorbé par les plantes, dont il forme la principale nourriture. Il est par cette raison la substance la plus importante du sol arable, qui lui doit en grande partie sa fertilité. Peu de terrains en contiennent beaucoup ;

même les plus riches n'en ont guère que deux ou trois pour cent de leur poids (2 ou 3 kil. dans 100 kil. de terre). Par diverses circonstances, il peut devenir nuisible aux plantes; formé dans un sol humide ou dans l'eau, il est acide ; privé du contact de l'air, il se carbonise, c'est-à-dire, il devient comme du charbon; produit par la décomposition de la bruyère ou des feuilles, ou autres parties des arbres, il est *astringent*. Ces mauvaises qualités lui sont enlevées par l'exposition à l'air et surtout par l'emploi de la chaux, des cendres ou du fumier, substances qui se combinent (se mêlent) avec l'humus. C'est, de toutes les terres, la plus légère et qui absorbe et retient le plus d'eau, de sorte qu'il rend les sols argileux moins compactes et les sols sablonneux moins secs. Il attire encore, plus que l'argile et la chaux, l'humidité et les gaz fertilisants de l'atmosphère ; aussi les plantes souffrent-elles peu de la sécheresse dans un sol riche.

Outre ces quatre substances, il y a encore le fer qui se trouve dans presque tous les terrains, et leur donne leurs nuances.

§ 7. Espèces de terres. Les diverses substances mentionnées forment, par leur mélange, un grand nombre de variétés de terrains. Pour qu'un sol soit cultivable, il faut qu'il contienne de l'humus, du sable et de l'argile; s'il contient en outre de la chaux, il n'en vaut que mieux.

On nomme *terre argileuse* celle qui contient plus de 50 pour cent d'argile; *terre sablonneuse*, celle qui a plus de 70 pour cent de sable; *terre calcaire*, celle qui contient au delà de 10 pour cent de chaux ; enfin, la *terre humeuse* ou terreau est celle qui a plus de 5 pour cent d'humus. Les meilleures terres, qui sont les *terres franches*, se composent d'environ 45 à 55 pour cent de sable ; un peu moins d'argile, 1 à 10 de chaux et 3 à 5 d'humus. Toutes les proportions qui s'en éloignent beaucoup sont plus ou moins vicieuses. Un sol argileux qui a plus de 80 pour cent d'argile, un sol sablonneux contenant plus de 95 pour cent de sable, et un sol calcaire

qui a plus de 40 pour cent de chaux, ne sont plus propres à la culture.

La terre qui contient plus de 10 à 15 pour cent d'humus est très-fertile lorsque celui-ci est de bonne nature ; néanmoins les récoltes de grains y versent fréquemment, surtout lorsque le fonds n'est pas argileux, et les plantes y sont déchaussées, c'est-à-dire soulevées pendant l'hiver, de sorte qu'une terre pareille n'est pas aussi avantageuse qu'on pourrait le croire.

§ 8. Moyens de connaître la nature du sol. Lorsqu'un sol *sablonneux*, pressé à l'état humide, se tient ensemble, il est susceptible de culture. Le toucher indique suffisamment la nature *argileuse* d'un terrain. La présence de la chaux ne peut se reconnaître à vue d'œil ; mais il est facile de s'en assurer en versant sur la terre une petite quantité d'un acide quelconque comme, par exemple, *du fort vinaigre*, ou, mieux encore, de *l'acide sulfurique* ou de *l'acide muriatique*, qu'on trouve tous deux dans les pharmacies. Lorsque la terre qu'on examine contient de la chaux, l'acide qu'on a versé dessus produit à l'instant même une effervescence ou un bouillonnement qui est d'autant plus fort qu'il y a plus de chaux. Ce bouillonnement est produit par l'acide carbonique qui est chassé de la chaux. L'humus se reconnait à sa nuance noire, à sa légèreté, à l'odeur de moisi, et à la diminution très-forte de poids qu'il éprouve lorsqu'on le brûle. Les *sols ferrugineux*, c'est-à-dire qui contiennent du fer, sont rouges, noirs ou jaunes, plus ou moins foncés. Le fer dans les premiers n'est pas nuisible ; il l'est un peu dans les seconds, que l'on distingue des terres riches en humus à leur rudesse, à leur pesanteur et à la nuance rouge qu'ils acquièrent par l'effet du feu ; les plus mauvais sont ordinairement les jaunes.

Je conseille du reste à tout cultivateur de s'adresser à un pharmacien pour connaître les substances qui composent son terrain.

§ 9. Circonstances qui influent sur la valeur du sol. A part la composition et la nature d'une terre, il y a plusieurs autres circonstances qui en rendent la culture plus

ou moins avantageuse; ce sont principalement les suivantes :

a) *La profondeur de la couche arable*, c'est-à-dire l'épaisseur de la terre cultivée ou de la terre contenant de l'humus. Un sol est d'autant meilleur qu'il est plus profond, soit naturellement, soit par l'effet de la culture. Les plantes, surtout celles qui ont de longues racines, y viennent bien mieux, peuvent y croître plus rapprochées, et ne souffrent pas autant de la sécheresse et de l'humidité que dans un sol *superficiel*. On nomme ainsi un terrain qui n'a pas plus de 4 à 5 pouces d'épaisseur; 6 à 7 pouces forment un sol moyen; 9 à 10 pouces, un sol profond. Ce dernier vaut presque toujours le double du premier.

b) Le *sous-sol* est la couche de terre qui se trouve au-dessous de la terre arable. Le cultivateur doit en connaître la nature, car il influe beaucoup sur la qualité du sol, surtout lorsqu'il est près de la surface. Les plus mauvais sont les sous-sols ferrugineux, ceux composés de bancs de roches, de galets, de sable pur ou d'argile compacte. Ces deux derniers, toutefois, sont moins nuisibles; ils sont même quelquefois utiles lorsque le sol cultivé a les défauts opposés; d'ailleurs, ils peuvent être mélangés à la terre arable par des cultures profondes.

Plus le sous-sol est mauvais, plus il est important que la couche arable soit épaisse; mais plus il faut user de précautions pour l'approfondir. Pour effectuer cette opération sans nuire au terrain, on a soin de n'augmenter que petit à petit l'épaisseur de la terre cultivée, et de donner avant l'hiver le labour par lequel on ramène de la terre neuve, afin que celle-ci s'améliore par les gelées. Cette pratique permet d'approfondir tout terrain dont le sous-sol n'est pas de la roche; elle offre ainsi le moyen d'augmenter considérablement la valeur de la terre; car approfondir le sol d'un champ, c'est la même chose que si on en augmentait la superficie.

c) *La forme de la surface*. Une pente douce qui permet l'écoulement des eaux est la forme la plus avantageuse. Une forte pente est la plus nuisible, surtout sous un climat chaud et avec un sol léger, qui est facilement entraîné par les pluies, et souffre de la sécheresse. Une surface très-inégale est mauvaise dans tous les cas.



d) *L'exposition.* C'est le point de l'horizon vers lequel est incliné un champ. On regarde les expositions du sud et de l'est comme les meilleures; cela dépend toutefois du sol et du climat. L'exposition du sud souffre de la sécheresse et des alternatives de gelées et de dégel; celle de l'est, des gelées tardives; celle de l'ouest, de l'humidité; celle du nord, du froid et du manque de soleil.

L'homme intelligent, qui sait tirer parti même des circonstances défavorables, tâche de faire tourner à son profit les inconvénients que présente chaque exposition, en réglant d'après elle la culture et l'emploi de son terrain. Ainsi, dans les terres exposées au midi ou à l'est, il mettra de la vigne; celles exposées à l'ouest seront laissées de préférence en herbages; les terres au nord seront mises en bois ou en prairies. Cela ne peut sans doute pas toujours se faire; la nature du sol, la présence ou l'absence de sources et le degré d'inclinaison, modifient d'ailleurs beaucoup l'influence de l'exposition; néanmoins, la règle indiquée n'en est pas moins juste pour les cas généraux.

e) Les *pierres, roches* et *mauvaises herbes*, lorsqu'elles se trouvent en grande quantité dans un terrain, en diminuent beaucoup la valeur; c'est surtout le cas pour les quartiers de roches et pour les mauvaises herbes.

Enfin une terre perd de sa valeur lorsque les récoltes y sont casuelles, par suite de circonstances défavorables et qui se renouvellent souvent, telles que la *grêle*, les *inondations*, le *déchaussement* des plantes pendant l'hiver (*crachement de la terre*).

Il y a encore d'autres causes qui influent sur la valeur du sol; il en sera fait mention dans l'*économie*.

CHAPITRE IV.

DES ENGRAIS ET AMENDEMENTS.

§ 10. Les plantes tirant en grande partie leur nourriture de la matière fertilisante que contient le sol, ce dernier ne tarderait pas à devenir improductif si on ne lui rendait cette matière à mesure que les récoltes la lui enlèvent. On emploie dans ce but les *engrais* et les *amendements*. Les premiers se composent de substances organiques, c'est-à-dire provenant de végétaux et d'animaux. Ils agissent surtout comme aliments des plantes. Les seconds sont ordinairement des substances minérales; quoique contribuant aussi à la nutrition des plantes, ces substances agissent plutôt en stimulant (en activant) la végétation et en améliorant la nature du sol.

On peut dire que les engrais sont la *matière première* pour les agriculteurs, comme la laine est la matière première pour les fabricants de drap, comme le fer est la matière première pour les forgerons. Aussi, point d'engrais, point d'agriculture; et peu d'engrais, peu de récoltes. Ces dernières ne sont en effet autre chose que de l'engrais transformé en blé, en colza, en pomme de terre, etc., l'essentiel pour le cultivateur est donc de se procurer cette matière première. Heureusement qu'il trouve dans la culture même les moyens de se la procurer en grande quantité. Nous dirons plus loin comment il faut organiser la culture et l'exploitation pour arriver à ce but. Ici nous nous contenterons d'examiner les diverses substances qui sont employées comme engrais, leur effet et la manière de les traiter.

§ 11. Le FUMIER est de tous les engrais le plus important et le plus généralement employé ; car c'est celui qui est produit par la culture même. Composé des excréments

des animaux mêlés à la litière, il diffère selon l'espèce, l'état, et la nourriture des bêtes dont il provient, et selon la nature et la quantité de la litière.

a) Le *fumier de bêtes bovines* (bœufs et vaches) contient beaucoup d'eau, ce qui le rend un peu froid et plus propre aux terres sèches qu'aux terres humides; néanmoins il a partout de bons effets, et convient à toutes les récoltes. De tous, c'est celui qui dure le plus longtemps en terre.

b) Le *fumier de chevaux*, qui est très-commun en Lorraine, est beaucoup plus chaud. Il convient mieux que le précédent aux terres froides, mais moins aux sols légers; il est aussi moins durable, et fait souvent verser les grains la première année qu'il est en terre. Entassé dans un lieu sec, il s'échauffe fortement, prend le *blanc* et se détériore.

c) Le *fumier de moutons* est également chaud; mais il dure plus longtemps que celui de chevaux, et passe avec raison pour le meilleur et le plus puissant de tous les fumiers de litière.

d) Le *fumier de porcs* est le plus froid et le moins bon de tous, excepté cependant lorsqu'on donne beaucoup de grain et surtout de la chair à ces animaux.

Ces divers fumiers, à l'exception de celui de moutons, sont rarement employés seuls. Ordinairement on les entasse tous ensemble par couches alternatives. Ils se corrigent et s'améliorent ainsi mutuellement. On ne trouve d'avantage à les employer séparément que dans le cas où l'on a des terres de nature variée. On peut alors appliquer à chaque sol l'espèce de fumier qui lui convient le mieux. Toutefois cette méthode n'est pas toujours praticable, Heureusement qu'elle n'est pas fort essentielle.

e) La *colombine* ou les excréments de la volaille, et la *matière fécale* ou les excréments humains, forment les engrais les meilleurs et les plus actifs.

Ils ne doivent être employés qu'en petites quantités à la fois, pour ne pas faire verser les récoltes. La colombine desséchée et pilée se répand sur les semailles et sur

les prés. La matière fécale mêlée à de l'eau, à du jus de fumier, à du terreau, ou mieux encore à de la terre cuite (à moitié calcinée), s'emploie de même et se répand un peu avant ou après la semaille, ou en même temps. Partout le cultivateur devrait la recueillir avec soin et s'en procurer dans les villes, lorsqu'il le peut. C'est une grande erreur de croire que cet engrais donne un mauvais goût aux plantes. On l'emploie en Belgique pour le lin, les carottes, le colza ; en Alsace, pour le tabac et les choux, et toujours avec le plus grand succès. La matière fécale est pour ces contrées une source de grands bénéfices dont se privent les cultivateurs de beaucoup de pays par leur répugnance absurde et par leur préjugé contre cet engrais. Comme le mélange avec de la terre cuite enlève à la matière fécale son odeur et son aspect repoussants, les cultivateurs qui ne sont pas habitués à se servir de cet engrais feront bien d'employer cette méthode. Nous indiquons au § 20 la manière de préparer la terre cuite qui, elle-même, est un fort bon amendement.

§ 12. Le fumier des bêtes bien nourries est infiniment meilleur que celui des animaux mal nourris ou malades. Celui des bêtes à l'engrais qui reçoivent du grain, des racines et de bon foin, est en général le meilleur ; le plus mauvais est celui des bêtes qui mangent beaucoup de paille.

§ 13. La LITIÈRE sert à préparer au bétail une couche douce et sèche. Elle est utile en outre pour absorber la surabondance d'humidité des excréments et pour rendre ceux-ci plus transportables. Enfin elle sert elle-même d'engrais. Il en faut une certaine proportion, selon la nature plus ou moins humide des excréments ; mais il n'en faut pas trop, surtout pour des bêtes mal nourries, ou recevant des aliments secs, sans quoi le fumier devient trop pailleux. — La substance la plus employée comme litière est la *paille*. Celle des céréales, surtout du blé et du seigle, est la meilleure, parce qu'elle se décompose moins vite ; puis vient celle de colza et de navette.

On remplace souvent la paille par des feuilles d'arbres, des genêts, des bruyères, de la mousse, des joncs, des

roseaux, de la fougère et du foin gâté. Ces dernières substances, surtout le foin gâté, les roseaux et les joncs, produisent un meilleur fumier que la paille. Quelquefois aussi, à défaut d'autres matières, on garnit le sol des étables et écuries avec de la tourbe, du terreau, de la terre de fossés, de la marne, de la terre brûlée ou des gazons ; ces substances s'impreignent d'urine et forment un bon engrais. Mais il est nécessaire de répandre un peu de litière par-dessus pour que le bétail ne soit pas dans l'humidité.

§ 14. Soins a donner au fumier. Le fumier, surtout celui des bêtes mal nourries ou ne recevant que des aliments secs, peut séjourner quelque temps sous le bétail ; il en acquiert plus de qualité, et avec une abondante litière, le bétail n'en souffre pas. Cela s'applique surtout au fumier de moutons, qui peut rester sans inconvénient six mois et plus dans la bergerie. Le fumier de bêtes bovines et de chevaux peut être laissé pendant quinze à vingt jours sous le bétail, pourvu que les urines puissent s'écouler facilement hors des étables et des écuries. On peut aussi entasser le fumier dans l'endroit le plus bas de l'étable, lorsque celle-ci n'est pas toute occupée ; il est ainsi mieux qu'à l'air.

Ordinairement avant d'employer le fumier, on le laisse en tas s'échauffer et se décomposer (se pourrir). Cette décomposition préalable est nuisible, car elle fait perdre au fumier une quantité considérable de principes fertilisants, qui se volatilisent , c'est-à-dire s'en vont sous forme de gaz. Pour que le fumier soit bon à enfouir, il suffit que la litière soit bien mélangée avec les excréments, et qu'elle ait éprouvé un commencement de décomposition qui la ramollisse. On obtiendra ce degré convenable de décomposition en laissant le fumier entassé pendant quinze ou vingt jours. Ce n'est que dans le cas où l'on aurait fait usage de bruyères, de genêts , de mousse ou de feuilles d'arbres, au lieu de paille, qu'il serait nécessaire de le laisser en tas pendant plusieurs mois. Le fumier *fait* (décomposé) agit plus promptement

que le fumier frais; il convient mieux dans les terres légères, et n'apporte pas de mauvaises graines dans le sol ; en revanche, il dure moins, et d'ailleurs, il faut souvent trois voitures de fumier frais pour en faire une seule de fumier décomposé. Aussi le mieux serait-il de conduire les engrais dans les champs au sortir des étables si on avait toujours du terrain libre; comme cela n'a pas lieu, on est obligé de le mettre dans un emplacement particulier. Cet emplacement doit être disposé de façon qu'aucune partie du fumier, et surtout le *purin* (l'eau de fumier), ne se perde. L'eau du dehors ne doit pas non plus y arriver. A cet effet, l'emplacement, qui forme ordinairement un rectangle (carré long), doit être entouré d'un petit relèvement en terre, et doit s'approfondir insensiblement jusqu'à deux ou trois pieds de profondeur sur un des petits côtés, tandis que l'autre est au niveau du sol, de manière que le fond de l'emplacement ait une pente douce qui permette aux voitures d'entrer et de sortir avec facilité (*Voy. fig.* 1).

Si la terre est sablonneuse ou caillouteuse, on mettra sur le fond de l'emplacement une couche d'argile qu'on battra fortement. On empêchera par ce moyen que le jus du fumier ne se perde dans le sol. Au côté le plus bas, on creuse un trou où vient se rassembler le *purin*. Si l'on craint qu'il ne s'infiltre dans la terre, on placera dans la fosse, et debout, un vieux tonneau défoncé par en haut, et qui doit affleurer au niveau du sol de l'emplacement. Ainsi disposée, la fosse à fumier remplit toutes les conditions nécessaires à la bonne conservation de l'engrais. Le tas de fumier n'y est pas noyé comme dans les fosses profondes qu'on voit dans plusieurs fermes, et d'où l'on a tant de peines à l'enlever; il ne se dessèche pas non plus, ni ne brûle comme dans les emplacements situés au niveau du sol, car le pied du tas reste toujours baigné de jus de fumier qui, par la *capillarité*, se répand dans le reste de la masse (1). Enfin, le fumier n'est pas lavé par l'eau du

(1) On appelle *capillarité* cette action des liquides de monter

dehors, et le *purin* ne peut s'en écouler. C'est là un point essentiel, car ce dernier engrais contient les parties les plus riches du fumier. Les cultivateurs ne savent pas ce qu'ils perdent en négligeant de le recueillir. Le purin sert d'abord à arroser le fumier pendant les sécheresses, afin d'empêcher que celui-ci ne prenne le *blanc*, ce qui toutefois est rarement à craindre avec un emplacement disposé comme ci-dessus. Mais l'emploi principal du purin est pour arroser les semailles et surtout les prés, sur lesquels il a des effets merveilleux. C'est par un temps humide qu'on le répand. Pour le transporter, on se sert d'un tonneau placé sur une charrette. On fixe devant la broche du tonneau une planchette contre laquelle le liquide jaillit de manière à se répandre également sur une grande surface (*Voy. fig* 2). On peut aussi le conduire aux champs dans des baquets placés sur des brouettes et le répandre avec des arrosoirs (*Voy. fig.* 3).

Les cultivateurs hésitent souvent à faire les travaux nécessaires pour recueillir le purin, parce qu'ils se figurent qu'ils n'en obtiendront qu'une faible quantité. Ils ne songent pas que le petit filet de purin qui s'échappe de leur fumier coule pendant presque toute l'année, et grossit à chaque pluie. Avec 6 à 8 chevaux, autant de vaches et de bœufs, et une centaine de moutons, on peut recueillir plus de 200 hectolitres de purin par an, lorsque l'emplacement est fait de manière qu'il ne s'en perde point. Avec cette quantité employée sur des prés, on peut faire venir plusieurs milliers de fourrage de plus qu'on n'eût récolté sans cela. On augmente encore les qualités du purin en y mêlant de la matière fécale; s'il est au contraire déjà trop épais, on y ajoute de l'eau avant de s'en servir.

On tasse et on arrose bien le fumier en tas, pour empêcher qu'il ne s'échauffe trop fortement. Dans ce même but, on évite de le faire trop haut. Afin de n'y être pas forcé par la quantité de fumier, on donne à l'emplace-

---

dans les tubes, vaisseaux, fentes ou intervalles quelconques très-petits. Les éponges, le sucre, les mèches qui brûlent dans nos lampes, nous en offrent journellement des exemples. Ces corps, trempés par une extrémité dans les liquides, ne tardent pas à s'en imbiber complétement par suite de l'action capillaire.

ment la même étendue qu'ont les logements des animaux qui ont produit le fumier. Lorsque le tas atteint la hauteur convenable, c'est-à-dire 3 à 4 pieds au-dessus du sol, et qu'on ne présume pas devoir l'employer immédiatement, il est bon de le couvrir de gazon ou de terre. On ralentit ainsi la fermentation, et on empêche que les gaz fertilisants ne s'échappent. La terre qui a servi de couverture devient elle-même un excellent engrais.

§ 15. EMPLOI DU FUMIER. Conduit au champ, le fumier doit être répandu tout de suite et non rester en petits tas comme cela se fait ordinairement; car, dans cette situation, il s'échauffe et perd encore; d'ailleurs la terre sous les tas s'engraisse outre mesure par l'effet des pluies qui lavent le fumier; le grain verse à ces places, tandis qu'il est chétif dans le reste du champ. Pourvu que le sol ne soit pas en pente, le fumier répandu perd moins qu'on ne le croit, et peut sans inconvénients rester 15 à 20 jours ainsi.

On fume même souvent ainsi, c'est-à-dire en *couverture*, des semailles et des prés; la seule différence qu'on a remarquée, c'est que le fumier agit de cette manière plus vite, mais moins longtemps qu'enfoui en terre.

Souvent les cultivateurs, pour utiliser les attelages et diminuer les travaux du printemps, conduisent le fumier aux champs pendant l'hiver. Mais, comme il ne serait prudent ni de le mettre en petits tas ni de le répandre. on en fait des *dépôts*. On creuse à 15 ou 18 pouces un emplacement carré dans une partie du champ; on pioche et on ameublit le fond et on y dépose le fumier en un seul tas bien relevé qu'on entoure et qu'on recouvre de terre. Une rigole creusée autour de l'emplacement empêche les eaux d'y pénétrer.

La manière de répandre le fumier n'est pas indifférente; on doit le diviser le plus possible et en mettre partout la même quantité, sauf dans les parties élevées, qu'on fume un peu plus que le reste.

On l'enfouit par un labour superficiel. Une personne munie d'un râteau suit la charrue et tire le fumier dans la raie. On conduit ordinairement le fumier au

champ immédiatement avant la semaille. C'est bon pour une récolte sarclée (pommes de terre, betteraves, etc.); mais non pour les grains, parce qu'on ne peut détruire ainsi les mauvaises herbes dont le fumier apporte la graine dans le sol. D'ailleurs, comme dans la culture ordinaire on ne fume qu'une fois l'an (*pour les blés*), on est obligé de conserver le fumier pendant tout ce temps en tas, où il se consomme et se réduit considérablement, surtout lorsqu'il est mal placé, comme cela a lieu généralement dans nos contrées. Une fois en terre, le fumier perdant peu de chose qui ne profite au sol, il vaut mieux commencer à le conduire aussitôt que possible sur les champs qui doivent en recevoir. Les cultures qu'on donne au terrain après la fumure détruisent les mauvaises herbes que le fumier a fait germer. Cela nettoie le sol et ne laisse pas de l'engraisser en même temps.

Du reste, en *bonne culture*, on fume rarement les grains; mais plutôt des récoltes sarclées (pommes de terre, colza, fèves, etc.), parce que ces récoltes, devant être binées, craignent peu les mauvaises herbes; qu'elles ne sont pas, comme les céréales, sujettes à verser, et qu'enfin, exigeant beaucoup de menues cultures coûteuses, qui sont les mêmes quel qu'en soit le produit, elles ne paient ces cultures et ne donnent des bénéfices que dans les terrains riches.

§ 16. Quantité de fumier que l'on doit employer. Une trop forte fumure fait verser les céréales; mais cet inconvénient n'a guère lieu chez nous, où en général les récoltes souffrent plutôt du manque que de la surabondance d'engrais. La quantité la plus convenable de fumier varie: dans les terres compactes et froides, il faut des fumures moins fréquentes, mais plus fortes que dans les terres légères. — On peut regarder, sur un hectare, quinze voitures à 4 ou 6 chevaux et pesant de 1500 à 1800 kilog. comme une faible fumure; 25 à 30, comme une fumure moyenne, et 40 à 50, comme une forte fumure lorsqu'on fume tous les 6 ans (1).

(1) Nous avons ici en vue les chariots lorrains et alsaciens, tirés

§ 17. Le parc est une méthode de fumer un terrain en y faisant passer la nuit à des moutons, qu'on enferme dans une enceinte mobile de claies. Il n'est praticable que depuis mai jusqu'à la fin d'octobre, et par un beau temps. On donne à l'enceinte du parc des dimensions telles que chaque bête n'ait qu'un demi-mètre carré d'espace, sans quoi la fumure est inégale. Le parc peut rester deux nuits à la même place, c'est alors une forte fumure; ou une seule nuit, c'est une fumure moyenne; ou l'on change une fois la nuit, ce qui donne une faible fumure équivalant à environ 10 voitures de fumier par hectare lorsque les bêtes sont de bonne taille et bien nourries. On parque avant ou après la semaille; dans le premier cas, on enfouit le parc aussi promptement que possible et par un labour superficiel. Dans le second, on évite soigneusement de parquer par le *mou* (*l'humidité*), de même que par une grande sécheresse, et on cesse lorsque la semaille lève partout. On parque également les prés, les luzernes, les sainfoins et les trèfles après la coupe. Les effets du parc sont très-énergiques, mais peu durables. Il épargne la litière et les frais de transport du fumier; aussi convient-il surtout pour les champs éloignés ou d'un accès difficile. Le parc a un autre avantage, c'est de chasser les souris et les insectes.

§ 18. Substances animales servant d'engrais. Toutes les substances animales ou végétales, sans exception, forment des engrais et peuvent être appliquées à cet usage lorsqu'elles ne sont pas susceptibles d'un emploi plus avantageux. Les substances animales sont surtout précieuses, car elles forment les engrais les plus actifs. On peut utiliser à cet usage les cadavres des *bêtes mortes*. On les recouvre, dans une fosse, de 5 à 6 fois leur volume de bonne terre, à laquelle on peut ajouter de la chaux,

---

par 4 à 6 chevaux de petite taille; ailleurs, où ces animaux sont plus forts, il ne faudrait, en voitures attelées de 2 chevaux, qu'environ moitié en sus, et en voitures attelées d'un seul cheval, un peu moins que le triple des chiffres indiqués pour les voitures à 4 chevaux.

et, au bout de un à deux mois, lorsqu'ils sont décomposés, on mélange et on remue cet engrais, qui, répandu sur les semailles, a de très-bons effets. On en agit de même avec les *restes de boucheries*. Si ces diverses matières sont déjà en putréfaction, on ne saurait mieux faire que de les mélanger à trois ou quatre fois leur poids de terre brûlée. On emploie encore, soit en mélange avec d'autres substances surtout du fumier, soit seuls, *des chiffons de laine, des morceaux de cuirs et des râclures de cornes*.

§ 19. **Engrais végétaux.** Lorsque les matières végétales ne peuvent servir utilement à la nourriture du bétail, on les emploie avec avantage comme engrais.

Elles ont une action moins énergique mais plus durable que celle des engrais animaux et conviennent surtout aux sols légers et brûlants. Dans beaucoup de contrées, on sème des récoltes uniquement pour les enfouir et engraisser le sol ; c'est ce que l'on appelle des *engrais verts*. Cette méthode est très-bonne pour les champs éloignés ou d'un accès difficile. Les plantes qui chez nous conviennent le mieux à cet objet sont : les *vesces*, le *trèfle* et le *colza* dans les bons terrains ; le *trèfle incarnat* et le *blanc*, le *sarrasin* et la *spergule*, dans les sols sablonneux. On sème plus dru qu'à l'ordinaire et on enfouit lorsque la récolte est en fleur.

Comme les plantes ne se nourrissent pas seulement du sol, mais en grande partie de l'atmosphère, il est évident qu'on fume la terre en lui rendant la récolte qu'elle a produite.

On emploie aussi, sur les semailles déjà levées, les *germes d'orge* des brasseurs, à raison de 50 sacs par hectare, de même que la *suie*, qui est un des meilleurs engrais connus. Les cultivateurs qui demeurent auprès des villes ne doivent pas négliger de s'en procurer toutes les fois qu'ils le pourront. La suie, surtout lorsqu'elle est bien pulvérisée et mélangée avec un quart ou un tiers de cendres lessivées, produit d'excellents effets sur toute espèce de récoltes et sur toute espèce de terre. On en met 20 à 30 hectolitres par hectare. — Les *cendres* de bois contiennent de la *potasse* et quelques autres matières qui

entrent dans la composition des plantes et qui, par conséquent, servent à leur alimentation. La potasse se combine en outre avec l'humus contenu dans le sol, lui ôte ses mauvaises qualités lorsqu'il en a, et le rend propre à nourrir les végétaux. Aussi les cendres s'emploient-elles avantageusement dans les terrains non calcaires où se forme plus facilement de l'humus acide, surtout lorsqu'ils contiennent beaucoup de restes de végétaux, comme les défrichements de marais, de bois, de landes, de prés naturels et artificiels. On répand les cendres lorsqu'elles sont sèches et en même temps que la semence ou un peu avant, rarement après la semaille. On doit les peu recouvrir. Elles ont aussi de bons effets sur les prés suffisamment égouttés, sur les trèfles, les luzernes, etc. La quantité qu'on emploie varie de 12 à 80 hectolitres par hectare. Plus la terre est froide, plus il en faut. Les cendres employées comme amendement sont ordinairement lessivées. Les cendres neuves pourraient également servir au même usage, mais elles sont presque toujours réservées pour le blanchissage.

Du reste, les cendres ne tiennent pas lieu de fumier, et pour maintenir la terre en bon état, il faut alterner leur emploi avec celui du fumier.

Les *tourteaux* ou *pains d'huile* sont un excellent engrais, ils sont fréquemment employés en Flandre à cet usage, mais dans nos contrées, ils sont appliqués avec plus d'avantage à nourrir le bétail et surtout les bêtes grasses qu'à fumer les terres.

§ 20. Engrais minéraux ou amendements. Les substances qui servent principalement comme telles sont : la *chaux*, la *marne*, le *gypse* ou *plâtre*, la *tourbe* et la *terre*.

a) La *chaux*, dans son état naturel, c'est-à-dire unie à l'acide carbonique et à une certaine quantité d'eau *latente* (cachée, qu'on ne peut ni apercevoir ni sentir), est ordinairement en pierres dures et ne pourrait être, dans cet état, mélangée avec la terre, comme cela doit avoir lieu pour la faire servir à l'amendement du sol. On est donc obligé de la calciner (de la cuire), ce qui lui enlève son

eau et son acide carbonique et détruit son adhérence au point que, exposée à l'air, elle se réduit en poussière impalpable (d'une finesse extrême). La *chaux vive* (qui vient d'être calcinée) brûle et décompose toutes substances végétales et animales ; mais elle ne reste pas longtemps ainsi. Elle attire et absorbe de nouveau de l'acide carbonique et de l'eau, et perd alors sa causticité sans reprendre son adhérence. C'est dans cet état qu'on la mélange au sol, qu'elle améliore en l'ameublissant, en y détruisant l'acidité, en modifiant l'humus et en général les substances organiques qui s'y trouvent, et qu'elle rend plus propres à servir à la nourriture des plantes.

Elle convient dans tous les terrains non calcaires, surtout dans ceux qui sont froids, aigres et tourbeux. Elle y produit à peu près les mêmes effets que les cendres. Aussi, dans la montagne, au lieu de se borner à l'usage de ces dernières, qui sont toujours chères et rares, pourrait-on les remplacer en partie par une quantité double de chaux qui ne coûterait pas autant. Du reste, il est indispensable, pour que la chaux agisse, que le sol soit parfaitement égoutté. — La chaux, après qu'elle est calcinée, est mise dans les champs en petits tas que l'on recouvre de 6 à 8 pouces de terre ; lorsqu'elle est complétement réduite en poussière, ce qui a lieu au bout de 15 à 25 jours, on la mêle avec la terre et on la répand bien également à la pelle, puis on la mélange au sol par des hersages réitérés qu'on fait suivre de plusieurs labours alternativement profonds et superficiels. Le premier se donne à quelques pouces seulement de profondeur. Dans les contrées où la chaux est rare, on l'emploie habituellement en *compost*, c'est-à-dire en mélange avec de la terre, des gazons, de la vase d'étang, de la tourbe et autres matières analogues, que l'on entasse en ayant soin de mettre alternativement un lit de ces matières et un lit de chaux. Quand celle-ci est fusée, on brasse et mélange le tout ensemble. Cette méthode est pénible, mais elle épargne de la chaux et produit de bons effets.

On emploie dans les environs de Charmes, par la pre-

mière méthode, 25 à 30 virlis (60 à 75 hectolitres) par hectare; ailleurs, le double ou le triple. Dans la Sarthe, au moyen de la deuxième méthode, on ne met que 10 à 12 hectolitres tous les trois ans. En général, plus le sol est froid ou aigre, plus il faut de chaux.

Un terrain une fois chaulé demande à l'être de nouveau tous les 8 à 10 ans.

C'est ordinairement sur la jachère et longtemps avant la semaille que se met la chaux; on peut aussi la mettre sur un trèfle avant de le retourner. Lorsqu'on emploie de la bruyère et des genêts pour litière, il est avantageux de mélanger au fumier, à mesure qu'on l'entasse, une certaine quantité de chaux (du 10e au 20e), qui hâte considérablement la décomposition de ces matières et permet d'employer le fumier beaucoup plus tôt.

b) La *marne* est un mélange d'argile plus ou moins sableuse avec une quantité de chaux qui varie de 10 à 80 pour cent. C'est cette dernière qui lui donne ses propriétés. La marne convient dans les mêmes sols que la chaux, et exerce une action à peu près semblable, mais moins énergique. La marne argileuse est surtout bonne aux terrains légers et sablonneux ; la marne calcaire (contenant beaucoup de chaux), aux terrains froids, aigres et tourbeux; la marne sableuse, aux terres fortes. Selon la composition de la marne et le sol qu'on amende, on en met par hectare de 40 à 300 voitures à 4 chevaux, contenant près d'un mètre cube de marne. On la conduit en automne ou en hiver sur les champs, où on la dépose en petits tas distants de 15 à 20 pieds les uns des autres; on la répand au printemps ; et lorsqu'elle est complétement *délitée* (meuble, pulvérisée), on l'enfouit par un labour superficiel. On peut encore la mettre en petite quantité sur les semailles, les trèfles, les luzernes et les prés, dans la même saison; mais il faut alors la répandre tout de suite. — Le marnage se réitère tous les 10, 15 ou 20 ans. — Dans l'emploi de la marne, de la chaux et des cendres, il ne faut pas négliger de fumer comme de coutume, sans quoi, après avoir porté de belles récoltes, le terrain se trouve complétement épuisé.

Il y a des marnes de toute couleur; on les reconnaît, comme

la chaux, par le bouillonnement que produit un acide qu'on verse dessus.

RÉFLEXIONS SUR LE MARNAGE EN BELGIQUE (1).

Si marner un sol est lui donner une terre qui le rende fécond, le marnage est une découverte dont l'origine se perd dans la nuit des temps, mais dont la pratique remonte, en Belgique, aux époques antérieures à l'invasion des Romains. Les Ménapiens habitaient, comme on le sait, les rives du Whaal et, forcés par les Tenchtres et les Usipètes à quitter leurs demeures, ils s'étendirent entre la Meuse, l'Escaut, l'Océan et le pays des Morins. Leur région était ainsi un territoire de sable et d'argile ; or, pour féconder leurs champs ils les engraissaient par une terre blanche que les historiens désignent sous le nom de *marne*. Je crois que cette marne pourrait bien être de la chaux ; nous voyons encore aujourd'hui dans les fertiles environs d'Ypres, de Menin, de Courtrai, dans la Suisse de nos Flandres, l'argile et les mélanges de sable qui s'y rencontrent avec elle, se marner avec de la chaux qu'on fait venir des environs de Tournay. Depuis ces temps reculés, les Ménapiens jouissaient de la réputation bien méritée d'être de bons agriculteurs, et l'on sait si les Belges ont hérité de ce renom.

Pour appliquer la théorie du marnage à un pays, il faut nécessairement commencer par s'informer de la nature de son sol. Or, la nature du sol est une dépendance de la constitution géologique de la contrée qu'on examine. Il est donc indispensable de s'enquérir de cette constitution. Pour cela, nous n'avons rien de mieux à faire que d'indiquer à nos lecteurs les immortels travaux de M. d'Omalius d'Halloy, travaux géologiques qui sont

(1) Nous croyons utile d'intercaler ici un article que nous devons à l'obligeance d'un savant belge, M. Ch. Morren, professeur de botanique et d'agriculture à Liége, et que nous avons publié en 1835 dans *le Cultivateur*. (*Note de l'Editeur belge.*)

particulièrement appliqués à la Belgique. L'inspection des cartes publiées par ce savant, démontre tout de suite quelles peuvent être les modifications qu'on fait subir en Belgique au système du *marnage*. Dans la province de Luxembourg, le sud-est, une partie du sud-ouest de celles de Liége et de Namur, les limites est, sud et ouest du Hainaut, les terrains primordiaux abondent ; il y a des bandes d'une argile très-dure et de calcaire qui ne l'est pas moins. Ces terrains s'effritent, se brisent sous l'influence de l'air, de la chaleur, etc., et forment la terre arable. Mais tantôt c'est l'argile qui prédomine, tantôt c'est la chaux. Heureusement la nature a placé dans ces provinces des rochers quartzeux ou siliceux, qui fournissent au sol le troisième élément de sa fécondité. Dans cette région, le marnage consiste à préparer suffisamment chacune de ces substances et à les mélanger convenablement avec les terres arables. Mais dans la plupart des communes, nous avons vu marner les terres argileuses qui y sont de leur nature mêlées avec une quantité notable de sable provenant de grès siliceux, avec des pierres calcaires dont le volume variait entre celui d'une tête d'épingle à celui du poing ou plus encore ; les pluies, la chaleur du soleil, brisaient, effritaient ou dissolvaient ces cailloux ; mais l'opération est longue quoiqu'au fond elle soit de la même nature que l'usage connu en Flandre de répandre sur le sol de la chaux brûlée mélangée d'engrais.

Les mêmes travaux géologiques de M. d'Omalius d'Halloy nous prouvent encore que si le nord des provinces de Liége et de Namur, le midi du Limbourg et le sud-est du Brabant méridional sont occupés par un terroir où surabonde la chaux, le marnage doit être fort différent de celui des Ardennes et des contrées limitrophes. En effet, ces nouvelles régions sont formées de terrains crétacés qui comprennent les tuffeaux ; mais aussi, par une de ces combinaisons qui décèlent la Providence divine, des sables, des argiles se subordonnent à la craie ; le silice, le calcaire et l'argile, ces trois éléments de ferti-

lité sont donc encore réunis et le marnage se borne souvent au labour, lorsque l'argile est directement posée sur un sous-sol calcaire ou siliceux. Si le contact n'a pas lieu, ou s'il est trop profond, les habitants ne doivent pas d'ordinaire aller fort loin pour trouver la terre qui manque à leur sol.

Nous remarquerons même que dans ces contrées le marnage est assez peu mis en pratique; il l'est moins encore dans une bonne partie du Brabant méridional, de la province d'Anvers, sur la rive gauche de l'Escaut, dans la Flandre orientale, sur la même rive de la Lys, dans la Flandre occidentale. Toutes ces provinces ont pour terrains géologiques un calcaire suffisamment siliceux, qu'on a nommé, à cause de sa texture, *grossier*, et au-dessus de lui est une couche plus ou moins puissante d'argile. Les trois éléments pour former un sol convenable à la culture se trouvent encore une fois réunis, ou le labour, qui se fait profondément dans ces contrées, tend à les réunir, si la nature ne l'a pas fait d'elle-même. Il est vrai que, dans une grande partie de la province d'Anvers, le sable, qui devient de plus en plus pur à mesure qu'on se rapproche de ces landes qui constituent la Campine, réclamerait un marnage constant, si on le cultivait; mais l'engrais et les moyens de transporter dans ces contrées celui que les grandes villes du Brabant pourraient leur fournir, y manquent, les bruyères n'y sont guère défrichées. C'est là surtout que le marnage par la chaux et l'argile ou une marne calcaréo-argileuse deviendrait de la plus haute utilité.

Au nord-est de la Flandre orientale, entre Gand et Anvers, s'étend cette riche et fertile contrée connue sous le nom de pays de Waes; on sait à quel point de haute prospérité la culture y est arrivée. Le marnage n'a pas peu contribué à donner à ce pays la fécondité qui le caractérise. Nous lisons dans une brochure, trop peu connue, du comte de Kerchove d'Exaerde, intitulée *Mémoire sur la marne trouvée dans le pays de Waes et sur les avantages qu'offre cette découverte* (Gand, 1834), le pas-

sage suivant, qui montre jusqu'à quel point l'usage de marner les terres doit être inné chez nous : « Dans les » plus anciens dictionnaires de langue flamande, » on trouve le mot *mergel*, marne, qui vient du » latin *marga*. On y trouve aussi les mots *mergelen* et » *mergel-geld*. Le premier signifie *engraisser la terre avec* » *de la marne*. *Mergel-geld* rappelle le droit que récla- » mait le fermier, quittant une partie de terre marnée, » de celui qui le remplaçait. L'effet de la marne étant de » longue durée, justifiait cette indemnité *légale*. On » trouve dans le *Journal Économique* de Saxe, la police » du roi de Prusse pour la manière de marner la terre. » On dit aussi en flamand *die man is uytgemergeld*, cet » homme est *démarné, a perdu sa marne*, comme on » dit, un homme *décharné*, qui a perdu sa chair ; les » cultivateurs comparent les étiques et les vieil- » lards à des champs où la marne a cessé son action » bienfaisante. »

Dans les terrains siliceux des Flandres, une marne calcaréo-argileuse est celle qui convient. Il est certain que dans le moyen âge l'usage de marner les terres y était plus répandu que maintenant. Avant la révolution de 1830, c'était les cendres de Hollande qu'on employait le plus, et depuis cette époque, par une de ces fatalités qui nous fait trop souvent, nous autres Belges, préférer les produits étrangers à nos propres produits, on consomme surtout de la cendre de Lille : cette cendre n'est, d'après l'avis de M. Degrave, secrétaire de la commission d'agriculture de la Flandre orientale, qu'une *marne préparée*. On conçoit ainsi que nous appuierons de tout notre pouvoir les tentatives que feraient nos compatriotes pour nous affranchir d'un impôt que nous payons à l'étranger. C'est dans cette intention que nous applaudissons aux recherches fructueuses de M. le comte de Kerchove d'Exaerde qui, depuis 1819, a trouvé dans ses propriétés une marne calcaire dont l'emploi a été bientôt suivi d'un grand succès.

Cette marne est, d'après une bonne analyse qu'en a faite

M. Mareska, professeur de chimie à l'Université de Gand, composée de chaux à l'état de carbonate 4,20

Silice	0,14
Alumine et fer	0,19
Matières végétales	0,05
Eau et perte	0,42
	5,00

Elle est éminemment calcaire, et le peu de silice qu'elle contient la rend surtout propre au sol déjà siliceux des Flandres. M. le comte d'Exaerde n'indique pas nominativement le lieu où sa marne a été trouvée et où il l'exploite, mais, à la description qu'il en donne, il est évident qu'elle se rencontre encore ailleurs et en grande quantité. C'est l'argile de Boom près d'Anvers, le *London-clay* des géologues, l'argile plastique, le *ludus Helmontii* de quelques-uns, le *ciment romain* de M. Cauchy, l'argile à septaria de laquelle ce savant a différentes fois entretenu l'Académie royale de Bruxelles. Cette argile, qui existe à peu de profondeur sous le sol (de 3 à 6 pieds) a été trouvée aux environs de Saint-Nicolas, de Rupelmonde, de Tamise, de Boom. Elle se rencontre encore sur notre littoral; elle contient de nombreuses coquilles fossiles et des végétaux, mais je ne crois pas, comme M. le comte d'Exaerde, qu'il y ait encore, à raison de ces coquilles, du sel marin dans cette marne. Préparée, incinérée et convenablement mélangée, cette substance a déjà été employée par les cultivateurs de la Flandre, sur la recommandation expresse de la commission d'agriculture de cette province ; ils en ont obtenu un grand succès. « En 1822, dit l'auteur de la brochure dont nous » avons parlé, je fis jeter sur une partie de lin atteinte » d'une maladie appelée en flamand *roest* (1), de la cen- » dre préparée de marne. Non-seulement la partie mar- » née guérit, mais les lins avaient trois pieds et demi de

(1) C'est sans doute la nielle ou la rouille, l'*uredo cœrbo* des naturalistes. (*Note de la rédaction.*)

» hauteur et dépassaient les autres lins de la même
» partie d'un demi-pied.

» A la même époque je fis jeter sur mes prés tour-
» beux de cette cendre et je triplai le revenu de ces
» prairies. »

Deux batelets employés par M. De Mersman à Saint-Gilles, près de Saint-Nicolas, donnèrent à ses terres une fertilité telle que les récoltes, disait-on, tenaient du prodige et que tous les jours on les cite encore.

Cette marne serait aussi d'une exploitation bien facile sur le bord de la mer, le long de la côte de la Flandre occidentale, où je l'ai trouvée en grande quantité, surtout à l'ouest de Blankenberg et d'Ostende jusqu'à Nieuport. Elle y est recherchée pour la tourbe qu'elle contient en couches subordonnées ; les pholades (mollusques marins) qui y vivent en grand nombre lui donneraient encore une matière animale dont l'engrais ne serait pas à dédaigner pour les terres sablonneuses des côtes. C'est ainsi que dans diverses contrées de la France on emploie avec succès comme marnes les *astéries* ou *étoiles de mer* qui se rencontrent parfois en si grande quantité sur nos plages. Je ne sache pas qu'en Belgique on fasse usage de ces animaux. Il est vrai aussi que le *varec*, appelé *goëmon* sur les côtes de la Normandie, si abondant sur toutes les jetées à Heyst, Blankenberg, Ostende, Mariakerke, Nieuport, etc., n'est pas employé non plus chez nous comme engrais, bien que cette plante convienne admirablement à cet effet. (Ch. Morren.)

c) Le *gypse* ou *plâtre* s'emploie après avoir été calciné et pilé. Il a d'excellents effets sur toutes les plantes de la famille des *légumineuses*, telles que le *trèfle*, la *luzerne*, le *sainfoin*, les *pois*, les *vesces*, etc. Comme c'est principalement par le moyen des feuilles qu'il pénètre dans la plante, on ne doit le répandre qu'au printemps, lorsque celles-ci (les feuilles) commencent à paraître et qu'il n'y a plus de fortes gelées à craindre. On profite pour cela d'un temps calme, le matin ou le soir, lorsque les



feuilles sont humides de rosée ou de pluie. On met 2 à 3 hectolitres de plâtre bien pulvérisé par hectare.

Dans quelques contrées, on emploie en guise de plâtre, sur les récoltes mentionnées, des *cendres pyriteuses*. Ces cendres, qui se rencontrent en couches épaisses dans la terre, dans plusieurs localités du nord de la France, produisent le même effet que le plâtre, mais appliquées à une dose triple ou quadruple.

d) *Tourbe, terre de fossés, terre brûlée.* La tourbe et la vase d'étang contiennent beaucoup d'humus, qui néanmoins est acide, et par conséquent impropre à servir d'aliment aux plantes cultivées. Afin de corriger ce défaut, on met la tourbe et la vase en tas avec de la chaux, des cendres ou du fumier, et on les laisse se décomposer ainsi pendant quelques mois, après quoi elles seront devenues un fort bon engrais. On en hâte la confection et on en améliore la qualité en arrosant le tas avec du purin. — La terre provenant des curures de fossés peut être employée de même, ou simplement répandue dans les champs. — Les cultivateurs soigneux établissent, à la partie inférieure de leurs terrains en pente, des fosses ou excavations transversales destinées à arrêter la terre que l'eau des pluies entraîne des parties élevées. Lorsque ces fosses sont remplies, ils les vident, et la terre qu'ils en retirent, et qui est toujours très-riche, est reportée dans les places qui en ont été dépouillées. — Dans plusieurs contrées riches en bois, on fait dans les champs, de distance en distance, des tas de terre gazonnée ou non; on laisse dans le bas de chaque tas un espace qu'on remplit de branchages, de feuilles sèches, de genêts, etc., auxquels on met le feu. On bouche la plupart des ouvertures afin que le feu brûle lentement et sans flamme, mais en produisant une grande quantité de fumée qui passe à travers la terre. Lorsque cette dernière en est bien imprégnée et qu'elle est légèrement calcinée, elle a acquis, par cela seul, des qualités fertilisantes très-marquées. Employée telle quelle, ou mélangée avec des matières animales, comme nous l'avons dit plus haut, cette terre a d'excel-

lents effets sur toutes les récoltes. La terre argileuse convient le mieux à cet emploi.

CHAPITRE V.

DES DÉFRICHEMENTS.

§ 21. Le sol, abandonné à lui-même, est couvert de gazons, d'arbres, de pierres ou d'eau stagnante, et la surface en est souvent inégale. Pour devenir propre à la culture, il doit être débarrassé de ces obstacles, égalisé et ameubli ; c'est ce qu'on appelle *défricher*. Avant de commencer un défrichement, qui est souvent coûteux, il faut bien calculer si l'augmentation de valeur du terrain payera les frais.

§ 22. Assainissement des terres. C'est l'opération la plus essentielle à faire dans tout terrain qui souffre de l'humidité, qu'il soit cultivé ou non, car aucune culture profitable ne peut avoir lieu là où séjourne de l'eau. — Pour dessécher un terrain, il faut, avant tout, s'assurer de l'origine de l'humidité. Si elle provient de lieux plus élevés, on l'intercepte en tirant un fossé en travers, un peu au-dessus de l'endroit où elle commence à se montrer. Si elle vient au contraire du manque d'inclinaison du champ, de l'imperméabilité du sol ou du sous-sol, on pratique un grand fossé dans la partie la plus basse du terrain et on le dirige dans le sens de la pente. C'est à ce grand fossé qu'on fait aboutir les rigoles d'écoulement, qui ne sont autre chose que de petits fossés qu'on établit et qu'on fait passer dans toutes les places où l'eau séjourne. La terre qu'on tire de ces fossés doit être répandue sur le reste du champ, notamment dans les parties les plus basses qu'elle sert à exhausser. L'essentiel est que ces divers fossés soient placés dans les parties du

terrain où l'eau se rassemble naturellement, et qu'ils suivent la pente du sol. Dans les terrains presque plats, il est souvent très-difficile de connaître le vrai côté de l'inclinaison. Pour s'en assurer, on est obligé d'observer les lieux pendant ou après les fortes pluies. La direction que prend la plus grande partie de l'eau indique le côté de la plus forte pente. Les personnes habituées à se servir du *niveau de maçon* peuvent aussi employer cet instrument dans le même but.

Si le terrain est tout à fait plat, ce qui est rare, on est alors obligé de donner aux fossés et aux rigoles beaucoup de profondeur vers la partie où l'on veut que l'eau s'écoule; on procure ainsi artificiellement au fond des fossés une certaine pente qui supplée à celle qui manque au terrain.

Il est bien entendu que, pour que cette disposition réussisse, les fossés doivent aboutir à d'autres fossés ou à des cours d'eau situés plus bas et dans lesquels ils puissent décharger leurs eaux.

Pour faire les rigoles, on fait passer d'abord la charrue et le buttoir, et on approfondit ensuite à la bêche là où c'est nécessaire. Pour creuser les fossés, on commence aussi par faire passer la charrue à plusieurs reprises, et on enlève à la pelle la terre qu'elle a détachée; par ce moyen, on épargne beaucoup de travail. — Les *talus* (les côtés) peuvent avoir une inclinaison d'environ 45 degrés. La quantité d'eau indique la dimension des fossés, la pente du terrain indique leur profondeur. Il suffit, pour que l'eau s'écoule facilement, de leur donner un demi pour cent de pente, c'est-à-dire un demi-centimètre de pente sur un mètre de longueur. — Il y a des *fossés ouverts* et des *fossés couverts*. Ces derniers s'emploient: lorsque les premiers gêneraient pour les cultures, qu'on serait obligé de leur donner une grande profondeur, et que la quantité d'eau n'est pas forte. Les fossés couverts se remplissent, jusqu'à 8 ou 10 pouces de la surface, de pierres ou de fascines (menus bois liés en fagots), par-dessus lesquelles on remet la terre du champ, de manière à pouvoir

cultiver la place (*Fig.* 4). — Quand ces fossés couverts sont bien faits, qu'on a ménagé de l'espace dans le fond, en n'y mettant que de grosses pierres et en posant celles-ci de façon qu'il reste beaucoup de vides, l'eau s'y écoule avec facilité et on n'a besoin de les revoir que tous les 5 à 6 ans. — Une règle essentielle dans la confection de toute espèce de fossés, c'est de toujours commencer par la partie la plus basse, afin que les travaux ne soient pas empêchés par les eaux. — Quant aux terrains qui sont sujets aux inondations, par suite du voisinage de rivières ou de ruisseaux, ils ne peuvent en être garantis que par des *digues* ou levées. Ces digues peuvent se faire en maçonnerie, en pierres sèches, en bois; mais le plus simple est de les faire en terre. On rend ces digues en terre très-durables en les plantant d'oseraies, en y mettant des gazons et en donnant beaucoup d'inclinaison à la berge. Si, malgré cela, des affouillements ont lieu, on y obvie en garnissant les parties menacées ou attaquées avec une *claie* vive, faite de plançons de saules entrelacés de boutures (*Fig.* 5).

Lorsque le cours d'eau qu'on veut endiguer est sujet à des crues considérables de telle sorte qu'il y aurait danger et même impossibilité de le maintenir dans un lit étroit, on sacrifie alors une certaine étendue de terre sur la rive pour sauver le reste et l'on fait ce qu'on appelle un *lit mineur* et un *lit majeur*. On établit sur le bord immédiat du cours d'eau une digue assez forte mais de peu d'élévation et suffisante seulement pour garantir contre les crues ordinaires. A 30, 40, 50 pieds ou plus derrière cette première digue et de même parallèlement au cours d'eau, on en élève une seconde plus forte et plus haute destinée à contenir les eaux dans les plus grandes crues (*Fig.* 6). L'intervalle qui règne entre les deux digues, et qu'on appelle *ségonneaux* dans le midi, n'est pas perdu pour l'agriculture. On y fait des plantations d'oseraies, de peupliers, de saules ; lorsque le cours d'eau n'est pas très-rapide, on peut même les utiliser, surtout lorsqu'on a eu la précaution d'établir d'espace en espace des plan-

tations ou des digues en travers pour rompre le courant.

§ 23. Après avoir mis à sec un terrain marécageux, on hâte son amélioration en *l'écobuant*, c'est-à-dire en faisant brûler le gazon et les plantes qui s'y trouvent, ce qui détruit l'acidité et rend le sol tout de suite propre à porter des récoltes. Dans ce but, on enlève le gazon par tranches carrées avec un peu de terre; on le fait sécher, puis on le rassemble en petits tas auxquels on met le feu.

On répand ensuite la cendre, qu'on enfouit immédiatement par un labour superficiel. Cette opération peut souvent être remplacée par le chaulage, qui n'occasionne pas, comme l'écobuage, une perte de principes fertilisants; mais la chaux est moins énergique et convient moins dans les sols tourbeux : par exemple, où il faut non-seulement détruire l'acidité et modifier l'humus, mais encore diminuer la proportion trop forte de matières organiques.

§ 24. Défrichement *a*) des bois. On commence par enlever les arbres, les buissons, les genêts; on coupe ces derniers rez-terre. Pour les arbres, il vaut mieux enlever la souche en même temps, la tige de l'arbre faisant ici l'office de levier et facilitant beaucoup cette opération. A cet effet, on creuse autour de l'arbre et on coupe les fortes racines après les avoir suivies aussi loin que possible. En tirant alors l'arbre avec une corde attachée à son sommet, on l'arrache facilement. Puis on fait cultiver le sol à la pioche ou à la houe et enlever les racines. On peut aussi donner cette façon d'une manière plus économique, avec une charrue solide fortement attelée et à soc et coutre tranchant. — *b*) Les *landes* couvertes de genêts et de bruyères sont traitées de même, après qu'on a enlevé les plus gros pieds de ces plantes. On écobue ordinairement les landes de bruyères, quelquefois aussi les landes de gazons et de genêts, de même que les bois défrichés.

L'écobuage convient à ces divers fonds lorsque le sol en est aigre, tourbeux ou argileux, froid, rempli de racines et de détritus végétaux.

Souvent on se contente de faire brûler au printemps la

bruyère et les genêts sur pied ; cela s'effectue dans le courant de mars, lorsque ces plantes sont encore sèches. On profite d'un temps serein accompagné d'un vent modéré ; le feu est mis du côté du vent et des ouvriers armés de bêches suivent ses progrès, le ralentissant en y jetant de la terre là où il serait trop fort.

On utilise pour le pâturage du bétail, et surtout des moutons de graisse, l'herbe touffue qui pousse immédiatement après le *brûlis*, et en automne on retourne la terre par un fort labour. Cette méthode est la moins coûteuse et la meilleure pour le défrichement des landes.

c) Les *prés* et les *pâturages* sont simplement retournés, soit en automne, soit au printemps, et l'on sème, sur un seul labour, de l'avoine, du lin, du millet, si le sol est bon, ou du sarrasin s'il est pauvre.

d) Quant aux terrains couverts de *roches* et de *pierres*, il est rarement avantageux de les cultiver, si ce n'est pour y planter de la vigne. Lorsqu'on ne le peut, le mieux est de les mettre en bois ou en pâturages. On en fait aussi des prés, lorsqu'il est possible d'aplanir la surface et d'y amener de l'eau. — Si les roches n'y sont qu'en petit nombre et détachées du sous-sol, il peut valoir la peine de les enlever pour mettre le terrain en culture ; celles qui sont trop grosses doivent être enterrées assez profondément pour que la charrue ne les atteigne pas ; ou bien on les fait sauter au moyen de la poudre.

e) Pour ce qui est du *sable presque pur*, on ne peut le rendre productif qu'en le couvrant d'une légère couche d'argile ou mieux encore de marne argileuse, sur laquelle on sème de la fleur de foin, lorsqu'on veut l'employer comme pâturage, ou des pins si on veut le mettre en bois, car ce sont les seuls partis qu'on puisse tirer d'un sol semblable. La marne et l'argile sont déposées sur le terrain avant ou pendant l'hiver, répandues au printemps et mêlées avec le sable au moyen de plusieurs hersages. On sème sans autre culture, et l'on recouvre par un coup de rouleau.

CHAPITRE VI.

TRAVAUX ET INSTRUMENTS DE CULTURE.

§ 25. Les cultures que l'on est obligé de donner aux terres pour chaque récolte constituent les travaux les plus importants et les plus fréquents du cultivateur. — Par les cultures, on a en vue : 1° d'ameublir le sol, afin que les racines puissent s'y étendre pour y chercher la nourriture, et que l'air, l'humidité et la chaleur, puissent y pénétrer et le fertiliser.

2° De détruire les mauvaises herbes.

3° De donner à la surface une forme convenable.

4° Enfin, elles servent pour recouvrir la semence et enfouir le fumier. — On exécute ces diverses opérations au moyen de différents instruments.

§ 26. Le labour est la plus importante de toutes les cultures. Par le labour, on retourne la terre et on ramène en dessus le sol du dessous. Il y a, dans le labour, à considérer la profondeur, la largeur de la raie et la forme à donner à la surface.

a) Selon les circonstances, le labour est plus ou moins *profond ;* après une céréale, le premier labour, qu'on nomme le *déchaumage,* n'a que 2 ou 3 pouces de profondeur, à moins que ce ne soit le seul qu'on donne avant une nouvelle semaille ou avant l'hiver. Il en est de même de celui par lequel on enfouit des engrais, des amendements ou des semences. Le second labour se donne, au contraire, presque toujours profond de 6 à 10 pouces ; le troisième l'est moins, car on tâche de ne jamais donner deux labours de suite à égale profondeur. Le dernier labour avant la semaille doit être profond, surtout lorsque c'est pour une plante dont les racines s'enfoncent assez avant, comme la luzerne, les betteraves.

Dans chaque localité, on connait assez bien les règles à suivre sous ce rapport; mais presque partout on craint d'approfondir le sol arable, et on n'apprécie pas assez les avantages qui en résultent. Dans toutes les contrées bien cultivées où la roche n'oppose pas un obstacle invincible, on laboure à 9 ou 10 pouces de profondeur au moins, quel que soit le terrain. Une terre profondément cultivée est tellement avantageuse qu'un bon cultivateur doit chercher par tous les moyens à approfondir la sienne. Pour exécuter cette opération sans nuire au terrain dans les premières années, on peut, comme nous l'avons déjà dit, faire passer derrière la charrue, dans la même raie, une seconde charrue, dépourvue d'oreille et qui ne fait qu'ameublir le fond sans le ramener en dessus. Cette dernière opération ne s'effectue que l'année suivante après que cette terre du fond a eu le temps de mûrir. — Un labour très-profond se nomme *défoncement*. Il pénètre jusqu'à 15 et 18 pouces de profondeur. Cette culture se donne ordinairement à la bêche, mais elle peut aussi s'effectuer au moyen de deux charrues qui marchent l'une derrière l'autre dans la même raie. La première prend 7 à 8 pouces; la seconde prend dans le fond de la raie une bande de 5 à 7 pouces d'épaisseur et la renverse sur la première bande. La seconde charrue est parfois remplacée par des hommes armés de bêches. Cette méthode de défoncement se nomme *rayoler* en Flandre, où elle est très-usitée. Elle pourrait également être mise en pratique avec avantages dans beaucoup de nos contrées; mais elle exige un sous-sol de fort bonne nature, ou préalablement remué comme il vient d'être dit. Il est du reste facile de s'assurer de la nature du sous-sol en examinant les bords des fossés et autres lieux où l'on a déposé de la terre extraite du fond. Si cette terre ne tarde pas à se couvrir de plantes, elle est bonne et peut être ramenée en dessus sans aucun risque.

b) *La largeur* de la raie ne doit jamais excéder celle du soc; elle se règle aussi sur la profondeur du labour; une tranche fort large et mince se renverse à plat; une

tranche au contraire épaisse et étroite reste debout; dans les deux cas, le labour est défectueux; pour que la bande se renverse à moitié, c'est-à-dire sous un angle de 40 à 45 degrés, qui est la meilleure position, il faut que son épaisseur soit à sa largeur à peu près comme 5 ou 6 est à 8. Ainsi, on ne donnera que 6 à 7 pouces de largeur à une bande de 3 à 4 pouces d'épaisseur, et 8 à 10 pouces de largeur à une bande de 6 à 8 pouces d'épaisseur.

Les cultivateurs sont en général très-disposés à donner beaucoup de largeur et peu d'épaisseur à la tranche de terre; ils font ainsi plus de besogne, et le labour est en apparence plus propre; mais la terre n'est pas aussi bien remuée, et offre moins de surface à l'action de l'atmosphère et à celle de la herse que lorsque les bandes, ayant la proportion de largeur et d'épaisseur indiquée, se trouvent par ce fait renversées à moitié. Le labour à larges raies est surtout défectueux lorsque le soc est étroit.

c) *Forme du labour.* Selon la charrue qu'on emploie, on peut mettre le terrain à plat ou le diviser en *billons* (planches, ados). Cette dernière méthode, usitée dans nos contrées, est la meilleure, surtout pour les terres fortes, pourvu toutefois que les billons soient bien faits. On leur donne diverses formes : dans les terrains secs, on les fait plats et larges de 30 à 40 pieds ; dans les terres humides et fortes, on ne leur donne que 8 à 10 pieds de largeur et on les fait en ados, c'est-à-dire légèrement bombés. Ces *ados* doivent être en forme de voûtes avec une raie bien évidée de chaque côté (*Voyez fig.* 7), et non en forme de toit comme cela se pratique en Lorraine. On leur donne très-peu de hauteur au milieu, afin de pouvoir tirer facilement des rigoles en travers avec la charrue, lorsque c'est nécessaire pour l'égouttement, et afin qu'en *refendant,* les nouveaux billons soient également bombés. Le sommet du billon ne doit jamais avoir plus de 10 à 12 pouces de hauteur au-dessus du fond de la raie. A cet effet, on ne doit jamais *endosser* deux fois de suite.

Dans ces billons larges, très-élevés au milieu et en

forme de toit, un quart et parfois un tiers du terrain est presque toujours noyé en hiver.

La direction des billons n'est pas indifférente. On les dirige dans le sens de la pente quand celle-ci est douce; quand elle est forte, on les dirige horizontalement, ou mieux, obliquement de droite à gauche, de manière qu'on jette en bas en montant et en haut en descendant (*Fig.* 8). Plus le sol est léger, moins les billons doivent recevoir de pente, afin que les pluies n'entraînent pas la terre. Du reste, on ne peut avoir égard à ces considérations que lorsque les pièces sont grandes et assez larges; car, dans le cas contraire, on est toujours forcé d'établir les billons dans le sens de la longueur.

Les *labours en travers* ne peuvent s'effectuer, par le même motif, que dans des pièces grandes et larges. Ces labours ameublissent mieux la terre que ceux qui sont dirigés toujours dans le même sens; mais ils ne sont indispensables que lorsqu'on se sert de charrues à soc étroit.

§ 27. La CHARRUE est la plus importante de toutes les machines agricoles. Elle est composée des parties suivantes : le *soc*, destiné à couper la bande de terre horizontalement. Il est en fer aciéré ou en acier, et présente dans les charrues à oreille fixe la forme d'un triangle rectangle de 9 à 12 pouces de largeur sur 14 à 16 de longueur (la douille non comprise). Le soc, pour bien couper, doit montrer beaucoup de *couteau*, c'est-à-dire dépasser de beaucoup le versoir. Une pointe au bout n'est pas nécessaire et peut devenir fort nuisible lorsqu'elle n'est plus droite, parce qu'elle tend alors à faire dévier la charrue.

On donne au soc une légère inclinaison au-dessous de l'horizon (vers le bas), afin qu'il pique mieux et tienne en raie; c'est ce qu'on appelle donner de l'*entrure*; mais on doit se garder de faire cette inclinaison trop forte, sans quoi la charrue a une tendance à prendre trop profond, marche sur le *nez* et devient très-tirante. La fixité et la régularité que donne l'entrure à la marche de la charrue dépendent moins du degré d'inclinaison que du point où

commence cette inclinaison et de la longueur de la portion inclinée. Lorsque la pointe seule du soc est inclinée et l'est fortement, la charrue marche sur le nez et ne se maintient pas en terre. Pour que la charrue tienne bien en raie, il faut que l'inclinaison commence à 8 ou 10 pouces de la pointe, et que la partie inclinée du soc ait par conséquent toute cette longueur (*Fig.* 9). Posée sur une surface plane, la semelle ne doit alors toucher que sur le tranchant et la pointe du soc par devant, et sur le talon du soc par derrière. Au point *a* (*Fig.* 9), où commence l'inclinaison, il y aura un intervalle de 6 à 7 lignes. — Pour que la charrue maintienne bien sa raie, il est nécessaire que le soc dévie un peu à gauche, de telle sorte qu'en laissant tomber un fil à plomb de la face gauche de l'âge sur la pointe du soc, cette pointe soit à 7 ou 8 lignes plus à gauche que le plomb.—Le *coutre,* de même en fer aciéré, est destiné à couper la terre verticalement. On l'incline en avant afin qu'il coupe avec plus de facilité. Le tranchant doit se trouver dans le plan vertical de la ligne de mouvement. Pour remplir cette condition, on fixe le coutre dans une *coutelière* placée sur la gauche de l'âge (*Fig.* 9, b), ou on le plie par un double coude lorsqu'il entre dans une mortaise pratiquée au milieu de l'âge (*Fig*, 10). La pointe du coutre doit tomber un peu à gauche et en avant de la pointe du soc : on l'abaisse ou on l'élève suivant la nature du terrain. — Le *versoir,* en bois, en fer ou en fonte, sert à verser la bande de terre coupée.

Il varie pour la longueur, la hauteur et la forme. Un bon versoir a la forme suivante : il est en général peu recourbé, surtout par derrière; il ne s'abaisse pas dans cette partie, mais conserve la même hauteur que par devant; il n'a jamais d'*estomac,* c'est-à-dire de saillie devant, attendu que cette saillie empêche la terre de glisser, fait bourrer le versoir dans la raie et rend la charrue plus tirante. On donne au versoir assez de longueur, afin que la terre coule facilement dessus. Par le même motif, on ne l'écarte pas trop par derrière; il suffit

d'un écartement de 9 à 10 pouces, à partir de la face gauche du sep jusqu'à l'extrémité inférieure du versoir. Lorsque la charrue ouvre une raie plus large que la bande, il en résulte que le versoir comprime et *cire* la tranche de terre ; le tirage en est augmenté, et l'effet ameublissant du labour est en partie détruit par la pression de la charrue sur la bande retournée. La même chose a lieu lorsque le versoir est trop abaissé et trop fortement courbé par derrière.

A l'exception de quelques terres argilo-calcaires, toutes les autres glissent plus facilement sur les versoirs en fonte ou en fer que sur ceux en bois ; ces derniers rendent par conséquent la charrue plus tirante; ils s'usent aussi très-vite et ne peuvent être reproduits d'une forme constamment semblable, comme les versoirs en fonte.

Il y a des charrues dans lesquelles le versoir peut se placer alternativement à droite et à gauche; il est alors tout plat, et le soc a la forme d'un triangle isocèle. Ces charrues s'appellent *tourne-oreilles* et sont destinées à labourer sans billons.

Ce mode de labour, qu'on nomme aussi *labour à plat*, est d'une exécution plus facile que le labour en billons; mais il ne convient pas dans les terres fortes et humides. Les charrues tourne-oreilles sont d'ailleurs toutes plus ou moins défectueuses.

Le *sep* ou la *semelle* en fer, en fonte ou en bois garni de fer par dessous et sur le côté gauche, forme la base de la charrue et s'emmanche dans le soc. Dans les charrues à roues, le sep ne devrait jamais avoir plus de 2 pieds de longueur ni plus de 4 pouces de largeur: lorsqu'il est plus long et plus large, il rend la charrue plus tirante. — *L'âge* ou la haie en bois fort, quelquefois garni d'une bande de fer en dessous, sert à transmettre le tirage des chevaux au corps de la charrue. L'âge doit être un peu aplati de chaque côté, il présente ainsi plus de solidité sans être plus lourd. — Les *étançons* unissent la haie avec le sep. Comme ils supportent tout l'effort du tirage, ils doivent être solides. C'est surtout le cas pour

l'étançon antérieur, qu'on fait par ce motif souvent en fer. On donne aux étançons plus de force en les faisant plats et larges. — Les *mancherons* servent à tenir la harrue. — L'*avant-train* est destiné à donner de la fixité à la charrue, à en régler la marche, de même qu'à y atteler les bêtes; il a deux roues, une pièce de bois qu'on appelle la sellette et sur laquelle repose l'âge, des *armons* par derrière, et par devant une chape ou languette à laquelle on attache la volée des chevaux.

L'*avant-train* est ordinairement lié avec la charrue, au moyen d'une chaîne partant du milieu de l'essieu et se terminant par un anneau ou par un collier qui embrasse l'âge et qui est retenu par une broche. On fait varier l'entrure de la charrue en fixant le collier plus ou moins haut sur l'âge, de même qu'on règle la largeur de la raie par le moyen de la chape.

Les charrues n'ont pas toutes des avant-trains. Dans les contrées les mieux cultivées, on se sert de charrues sans roues, qu'on appelle *charrues simples* ou *araires* (*Fig.* 11). Les araires sont beaucoup moins tirants et en même temps moins coûteux que les charrues à roues; ils exigent aussi moins de force de la part du laboureur, mais plus d'attention et d'adresse; ils demandent enfin à être construits avec plus d'exactitude. Une charrue à roues, quelque mauvaise qu'elle soit, marche encore tant bien que mal, tandis qu'un araire mal construit ne va pas du tout. Le maniement pour les charrues simples n'est pas le même que pour les autres charrues : pour faire sortir l'araire de terre, on presse sur les mancherons; on les lève au contraire pour le faire piquer. On a plusieurs dispositions pour attacher la volée des chevaux et pour régler la marche des araires.

Une des plus simples est celle de Roville. Elle consiste en une tige de fer recourbée dans le bas et dentelée dans cette partie. Cette tige, qu'on nomme le *régulateur*, entre dans une mortaise pratiquée à l'extrémité de l'âge. Une chaîne tenant à un crochet placé sous l'âge se fixe dans les dents du régulateur. C'est au crochet qui termine

cette chaîne que s'attache la volée des chevaux (*Voy. fig.* 11 g. f. i). Pour prendre plus d'entrure, on hausse le régulateur ; on accroche la chaîne de tirage à droite pour prendre plus de largeur de raie.

La première condition d'une bonne charrue c'est de faire un bon labour. Elle doit, à cet effet, couper complétement et à plat la bande qu'elle retourne, et ne laisser aucune portion de cette bande adhérente au sol.

Par le même motif, elle ne doit pas renverser cette bande entièrement à plat, mais lui laisser, comme nous l'avons dit plus haut, une inclinaison d'environ 45 degrés au-dessus de l'horizon, parce que la terre présente ainsi plus de surface à l'air et que la herse mord plus facilement. On exige en outre d'une bonne charrue qu'elle puisse labourer à volonté à 2 ou 3 pouces comme à 8 ou 10 de profondeur. Enfin, une bonne charrue doit être aussi peu tirante que possible et ne pas fatiguer le laboureur. Nous avons déjà vu que les araires exigent moins de tirage que les charrues à roues. L'infériorité de ces dernières, sous ce rapport, vient en grande partie de la pression qu'exerce l'âge sur l'avant-train et de celle qu'exercent par suite les roues sur le sol. Il est facile d'empêcher la pression de l'âge sur la sellette, en plaçant cette dernière ou plutôt l'essieu assez bas pour que le point d'attache de la volée se trouve en ligne droite avec l'épaule des chevaux et le *centre de résistance,* qui est un peu en arrière et à droite de la pointe du soc (*Fig.* 12). Mais, dans ce cas, la charrue perd sa fixité et devient vacillante. Cette pression de l'âge sur la sellette est donc utile, mais on doit empêcher qu'elle ne se transmette jusqu'à terre. Il suffit, pour cela, d'unir l'avant-train au reste de la charrue de telle sorte que le point où s'attache la volée des chevaux soit bas et ne puisse se lever sans soulever en même temps l'avant-train, lorsque les chevaux tirent. On obtient cet effet en passant la chaîne d'attache, qui lie la haie avec l'avant-train, par-dessous la traverse des armons (*Fig.* 13). Lorsque l'avant-train n'a point d'armons, mais un *forceau,* on donne à celui-ci au

moins deux pieds de longueur et on l'unit avec l'âge par un collier qui embrasse l'un et l'autre (*Fig.* 14). On produit par l'une ou l'autre de ces dispositions le même effet que *Grangé* avec son levier; l'avant-train est soulevé par le tirage et ne presse plus sur terre, et tout le poids en est rejeté sur le corps de la charrue. Celle-ci marche alors à plat, et le laboureur n'a plus besoin de presser et de se coucher sur les mancherons pour la maintenir en raie. Pour obtenir cet effet, les roues ne doivent pas être trop hautes, surtout lorsque les chevaux sont petits, car il est nécessaire que les traits soient inclinés pour soulever l'avant-train. Une charrue bien faite, bien assemblée et bien réglée, peut de cette manière marcher un grand bout de chemin sans qu'on la tienne et sans pour cela qu'elle dévie à droite ou à gauche, qu'elle sorte de terre ou s'enfonce.

§ 28. Le HERSAGE est, après le labour, l'opération la plus importante. On herse pour briser les mottes et défaire les bandes de terre, pour ameublir et égaliser la surface du sol, pour arracher les mauvaises herbes et pour recouvrir la semence. On herse immédiatement après le labour, ou après un intervalle plus ou moins long. Pour ameublir le sol, on herse lorsqu'il est ressuyé, mais avant qu'il soit desséché. On attend au contraire ce moment lorsqu'on veut détruire les mauvaises herbes vivaces comme le *chiendent*. Pour que la herse agisse énergiquement, elle doit aller vite; aussi les chevaux conviennent-ils mieux que les bœufs pour ce travail. Lorsqu'on donne plusieurs hersages, à la suite les uns des autres, le second doit être exécuté en travers, ou bien obliquement si les pièces sont étroites (*Fig.* 15). Le hersage des blés et même des marsages au printemps, surtout lorsque la terre est *croûteuse*, produit un si bon effet sur ces récoltes que nous n'hésitons pas à en recommander l'adoption à tous les cultivateurs. Qu'ils l'essaient en petit, sur quelques ares de terrain ou moins encore, et pourvu que le sol ne soit pas de ceux dans lesquels les plantes se déchaussent, ils y trouveront tant d'avantages qu'ils conti-

nueront sans aucun doute. Les herses, pour ce travail, doivent être armées de dents de fer et suffisamment pesantes. — Il est également très-utile de donner plusieurs hersages au sol, immédiatement après la moisson, ou après l'enlèvement de toute espèce de récoltes. Ces hersages détruisent les mauvaises herbes qui, sans cette précaution, seraient venues à maturité et auraient empoisonné la terre de leur graine.

§ 29. Les *herses* sont de différentes formes ; il y en a en *carré*, en *triangle*, en *losange*, en *trapèze*. Ces diverses formes peuvent être bonnes lorsque le point d'attache et les dents sont bien placés, de telle façon que chaque dent trace un sillon à part et que ces sillons soient à égale distance les uns des autres. On atteint ce but en plaçant les dents, soit sur des montants, soit sur des traverses en lignes parallèles entre elles et obliques à la ligne de tirage, et combinées de telle sorte que le sillon tracé par la dent antérieure d'une ligne se trouve être à côté de celui qui est tracé par la dernière dent de la ligne suivante. Les fig. 16 et 17, représentant une herse parallélogramme et une herse triangulaire, offrent une application de cette règle. Les lignes qu'on remarque derrière les herses indiquent les sillons tracés par les dents. Le degré d'obliquité des lignes de dents et le nombre de ces dernières déterminent la distance entre chaque sillon. Quelque faible que soit cette distance, la herse, ainsi disposée, ne s'engorge presque jamais. — Pour que la herse marche bien et avec régularité, il faut, en outre, que le *centre de résistance* (le point où viennent se réunir toutes les résistances partielles, point ordinairement situé au centre de l'espace garni de dents) soit aussi éloigné que possible du point où l'on attache la volée des chevaux. On remplit cette condition par trois moyens : en faisant les dents de la partie postérieure plus longues que celles de la partie antérieure, et en attelant court ; ou bien en chargeant la partie postérieure. Ces deux moyens font mordre le derrière de la herse plus que le devant, et atteignent ainsi le but ; mais ils

ont le défaut de détruire l'uniformité dans l'action des diverses dents : les unes tracent des sillons très-profonds, tandis que d'autres ne font que glisser sur terre. On évite cet inconvénient et on satisfait à la condition mentionnée en supprimant les dents sur la partie antérieure de la herse, auprès du point d'attache, comme le représente la herse triangulaire (*Fig.* 17). Au moyen de cette disposition, la herse marche avec régularité, ne sautille point comme les herses ordinaires, et ne se renverse jamais, et toutes les dents mordent également. — Les dents de herse sont en bois ou en fer.

Les herses à dents de bois ne conviennent que dans les terres légères et pour recouvrir les semences fines. Dans les terres fortes et lorsqu'il s'agit d'ameublir le sol, les herses à dents de fer sont indispensables. Ces dents doivent avoir de 8 à 10 pouces de longueur. On les incline en avant de 10 à 12 degrés (à partir de la verticale) afin qu'elles pénètrent mieux en terre. Dans le même but, on fait le châssis en bois fort et pesant ; souvent même on trouve de l'avantage à charger la herse d'une grosse pierre qu'on place par derrière.

Une bonne herse ne contribue pas moins qu'une bonne charrue au succès de la culture. Les cultivateurs de nos contrées ont en général des herses mal faites et beaucoup trop légères, tandis que leurs charrues sont souvent trop lourdes. Dans les terres fortes, on ne devrait avoir que des herses à dents de fer pour deux ou quatre chevaux.

§ 30. Le ROULEAU. On ne roule pas partout, mais dans la plupart des terres; c'est une bonne opération lorsqu'elle est exécutée à temps opportun. On emploie le rouleau pour écraser les mottes, égaliser le sol, et après la semaille, pour presser un peu la terre contre les semences afin qu'elles germent plus facilement. On roule aussi au printemps les récoltes qui ont été déchaussées (soulevées) par les gelées d'hiver.

On ne roule en général qu'après que le sol est ressuyé. — Le rouleau est en pierre, en bois ou en fonte.

Il fonctionne d'autant mieux qu'il est plus court et plus gros (*Fig.* 18).

Dans nos contrées, les rouleaux sont généralement trop faibles et trop longs : ils ne doivent pas avoir plus de quatre pieds de longueur, et moins de deux pieds de diamètre, s'ils sont en bois; et quatre pieds de longueur et un pied de diamètre s'ils sont en pierre. Il est convenable de les munir d'un cadre que l'on fixe sur les deux extrémités de l'axe du rouleau et auquel on adapte le brancard qui sert à atteler le cheval. — On se procure à peu de frais un fort bon rouleau avec deux vieilles roues d'avant-train dont on enlève les cercles de fer et sur la circonférence desquelles on cloue de fortes douves de quatre pieds de longueur. On remplit l'intérieur de pierres, après avoir fermé les deux extrémités, à l'exception des moyeux, qui restent ouverts pour recevoir l'axe du rouleau.

Emploi combiné de ces instruments.

§ 31. JACHÈRE. Après chaque récolte, la terre demande à être cultivée et il faut, pour la rendre propre à recevoir une nouvelle semaille, d'autant plus de labours, hersages et roulages, que le sol est plus compacte et plus sale, et que la récolte qu'on veut y mettre exige une terre plus meuble.

Lorsqu'on veut seulement ameublir le sol, on peut ne laisser qu'un court intervalle entre chaque labour. Si, au contraire, on veut détruire les mauvaises graines que contient la terre, après avoir labouré, hersé, et, s'il le faut, roulé, on attend, pour donner la seconde culture, que les graines aient germé et que le sol ait *verdi*, c'est-à-dire, se soit couvert de plantes, que l'on détruit alors par un labour avant qu'elles soient venues à maturité. Si c'est du chiendent qui empoisonne le sol, on laboure profondément par un temps bien sec, sans herser ni rouler après. Quand le chiendent paraît mort, on donne plusieurs forts hersages avec de lourdes herses en fer, et un nouveau labour après que le chiendent arraché a été enlevé du champ. Ce chiendent, après avoir été lavé et coupé, peut être employé à la nourriture du bétail. Ces opérations réitérées plusieurs fois finissent par approprier des champs très-sales. Mais, pour y parvenir, il

faut souvent consacrer tout un été, surtout dans les terres fortes : c'est ce qu'on nomme faire *jachère*.

La jachère (versaine) reçoit de trois à quatre labours. Dans les fortes terres, le premier (*le versé*) doit être donné avant ou pendant l'hiver, et à la plus grande profondeur possible; le deuxième (*le binage*), au printemps ; le troisième (*le remuage*), en été ; et le quatrième (*le semar*), en automne, avant la semaille. On fait suivre ces labours; excepté celui qui se donne avant l'hiver, de hersages et de roulages, en ayant toujours soin de labourer avant qu'aucune mauvaise herbe ne vienne à graine ; car ce n'est pas le repos qui fait du bien à la terre, ce sont les cultures qu'on lui donne et qui la nettoient et l'ameublissent.

La jachère est la meilleure préparation qu'on puisse donner au sol, mais c'est en revanche la plus chère, à cause des façons nombreuses qu'elle nécessite et parce que le terrain reste pendant toute une année sans rien produire. Aussi ne doit-on l'employer que rarement, dans des cas d'urgence et pour des récoltes qui puissent en payer les frais, comme pour du blé dans lequel on veut semer de la luzerne ou du sainfoin, pour du colza, etc. Dans toutes les terres qui ne sont pas trop fortes, on remplace avantageusement la jachère, soit par des récoltes sarclées (pommes de terre, fèveroles, betteraves), soit par des récoltes qui, occupant le sol peu de temps, comme le sarrasin, le trèfle incarnat, etc., permettent de lui donner des cultures suffisantes, soit enfin en laissant la terre en pâturage. Nous reviendrons du reste sur ce sujet.

Les cultures doivent se donner au moment où la terre est dans l'état le plus convenable. Cet état varie suivant les terrains. Il en est qui ne veulent pas être travaillés par le mou ; d'autres craignent de l'être par la sécheresse. Dans chaque localité on connaît assez bien les règles à suivre sous ce rapport, et il est surtout nécessaire de les observer pour le dernier labour avant la semaille. En général, on peut admettre en principe qu'il ne faut tra-

vailler la terre que lorsqu'elle n'est ni trop sèche ni trop humide : par la sécheresse, une culture est très-difficile ; et par l'humidité, elle gâte presque toujours le sol.

§ 32. Comme la herse est souvent insuffisante et que la charrue fait trop peu de besogne, on a inventé plusieurs instruments qui tiennent de l'un et de l'autre. Les plus usités et les meilleurs sont les suivants : *l'extirpateur* (*Fig.* 19 et 20). Cet instrument consiste en un cadre en bois, ayant, au lieu de dents, 3, 5, ou 7 socs en fer aciéré d'un pied de largeur sur 15 pouces de longueur, tenus par des tiges du même métal. Ces tiges doivent être assez fortes pour résister aux efforts des 2 ou 4 chevaux qu'on attelle à l'extirpateur. Elles ont à peu près la forme d'un coutre de charrue, et pour leur donner plus de solidité, on les incline et on les recourbe en avant. Parfois aussi on les bifurque dans le bas, comme cela se voit dans la fig. 19, qui représente l'extirpateur de Roville. — Cet instrument ne peut fonctionner dans les terres non retournées; mais, pour les 2e ou 3e labours, il peut remplacer la charrue, et fait 3 ou 4 fois autant de besogne. Il est surtout propre à détruire les mauvaises herbes et à enfouir la semence.

— Le *scarificateur,* au lieu de socs, a des dents analogues aux dents de herse, mais beaucoup plus fortes. Elles sont recourbées et ordinairement un peu aplaties à leur extrémité, et ont de 12 à 18 pouces de longueur. Du reste, il ressemble, quant au cadre, à l'extirpateur. Il a, de même que ce dernier, un âge qui repose sur la sellette d'un avant-train ou sur une petite roue à chape comme dans la fig. 19. Le scarificateur est un excellent instrument, qui peut aller jusqu'à 7 et 8 pouces de profondeur et convient surtout lorsque la terre est durcie ou remplie de racines.

— La *rite* est une charrue sans versoir, au soc de laquelle on a adapté une barre de fer formant un arc qui a pour corde le sep de la charrue. C'est un bon instrument qui sert dans les mêmes cas que l'extirpateur, mais fait moins d'ouvrage (*Fig.* 21).

§ 33. On a, dans la petite culture, des instruments qui remplacent la charrue et la herse ; ce sont : la *bêche*, la *pioche*, la *houe* et le *crochet*, pour retourner la terre ; le *râteau*, la *binette* et la *fourche*, pour l'émietter, soit après le labour, soit pendant la végétation des plantes. Une espèce de bêche qui mériterait d'être plus répandue est la bêche à trois branches ou trident. Elle convient beaucoup mieux que les bêches ordinaires pour la culture de la vigne, pour l'arrachage des pommes de terre et même pour les labours habituels dans les terres fortes ou pierreuses (*Fig.* 22). On en a qui n'ont que deux dents et qu'on emploie dans les terres les plus compactes.

La pioche, la houe et le crochet doivent avoir un manche d'au moins trois pieds de longueur ; ce manche doit être fixé de telle sorte qu'il forme avec la lame de l'instrument un angle presque droit (*Fig.* 23). Avec cette disposition, l'ouvrier n'a pas besoin de se baisser beaucoup et se fatigue par conséquent bien moins. Dans les pays où l'on se sert de houes et de crochets très-recourbés et à manches courts, on voit les personnes qui les emploient d'habitude finir par marcher toutes courbées lorsqu'elles arrivent à un certain âge.

§ 34. Enfin, il y a les *instruments* de *transport* qui consistent en *chariots* à quatre roues, *charrettes* à deux roues et *tombereaux* à 2 et 4 roues. Les voitures à deux roues sont un peu moins tirantes que celles à quatre roues, mais elles ruinent les chevaux qui sont au limon. Elles sont aussi plus difficiles à charger et ne conviennent que dans les pays de plaine. — Les voitures diffèrent en outre par leurs dimensions et par le nombre de chevaux ou de bœufs qu'on y attelle ; c'est ainsi qu'on a les voitures à 1 cheval, à 2, 4, 6, et même 8 chevaux. On sait aujourd'hui d'une manière positive que plus l'attelage est nombreux, plus est faible le tirage de chaque bête en particulier, à telle enseigne qu'un cheval qui, attelé seul à une voiture, tirera sans gêne 2 milliers pesant, ne pourra plus tirer que 6 à 800 attelé à une voiture à 8 chevaux. Il y a donc grand avantage à avoir de petites voitures attelées de 1 cheval ou de 2 chevaux tout au plus.

CHAPITRE VII.

RÈGLES GÉNÉRALES SUR LA CULTURE DES PLANTES.

§ 35. Ces règles concernent A) les travaux de la semaille, B) les soins à donner aux plantes pendant leur végétation, C) les opérations de la récolte, la préparation et la conservation des produits.

§ 36. A) Semaille a). La première condition pour obtenir une bonne récolte est une *bonne semence,* bien propre, venue dans un terrain convenable, récoltée en parfaite maturité, bien rentrée et bien conservée.

Afin de l'avoir ainsi, on choisira déjà, avant la récolte, les parties les plus belles ; on les récoltera et les battra à part, en ayant soin de se borner à un battage incomplet ou *chaubage* qui ne fait sortir que les grains les plus beaux ; on nettoiera et on conservera avec soin la graine obtenue ainsi.

La meilleure semence est celle qui a été produite par des plantes de force et de grosseur moyennes. — Les semences en général ne doivent pas être vieilles, ni avoir été séchées au four. On s'assure de leur propriété germinative en mettant quelques graines entre un morceau de drap tenu constamment dans le fond d'une assiette. Au bout d'un certain temps, les germes se montrent et l'on voit combien il y a de mauvais grains dans un nombre donné.

On renouvelle parfois la *semence* en la tirant d'un autre lieu. Cet usage est bon partout où le sol ou le climat ne convient pas à la récolte, et où cette dernière finit par dégénérer ; il est encore utile partout où l'on ne sait pas nettoyer parfaitement la graine.

b) Suivant les circonstances, on fait subir aux semences diverses préparations destinées à faciliter la semaille, à

favoriser la germination, ou encore à prévenir certaines maladies des plantes. Diverses graines munies de barbes demandent à être préalablement dépouillées de celles-ci avant qu'on les sème, afin que cette opération s'effectue facilement. Il est des cultivateurs qui font *tremper* les *semences* dans l'eau (pure ou mêlée à du jus de fumier) pour en hâter la germination. Cette pratique est dangereuse ; car, lorsque après la semaille il survient de la sécheresse, les graines *trempées* se dessèchent et les germes meurent. Une autre préparation est le *chaulage*, dont nous parlerons en traitant de la culture du blé.

c) *Époque de la semaille.* Cette époque est subordonnée au climat, au sol, à la constitution particulière de l'année ; aussi est-ce une erreur de croire qu'il y a pour chaque contrée une époque fixée de semaille qu'on ne peut ni devancer ni retarder. Ce sont donc le temps, la nature et la préparation du sol qui doivent guider le cultivateur sous ce rapport, et non les saints du calendrier. En règle générale, on observera, pour les semailles d'automne, d'ensemencer en premier lieu les terres fortes et froides, de même que celles qui sont les plus éloignées de l'exploitation. On fera le contraire pour les semailles de printemps. On sait, au reste, qu'une semaille précoce favorise plus particulièrement la production des tiges, des feuilles, et, par conséquent, de la paille; tandis qu'un ensemencement tardif diminue au contraire le rendement de ces matières, sans augmenter celui des grains comme on le croyait.

d) La *quantité* de semence varie pour la même plante. On la restreint, lorsque le sol et la température sont favorables à la levée et à la croissance des plantes, comme, par exemple, lorsqu'on sème de bonne heure et dans une terre riche et bien préparée. Il y a moins d'inconvénients à mettre trop de semence qu'à n'en pas mettre assez ; cependant l'abus, dans le premier cas, ne laisse pas d'être fort nuisible, en rendant la semaille plus coûteuse et en diminuant le produit. Les cultivateurs pèchent en général fréquemment par ce défaut.

e) On a deux procédés très-différents de semaille : à la volée et en lignes. La semaille à la volée, usitée pour toutes les plantes qui croissent rapprochées les unes des autres, s'effectue de diverses manières, mais toujours ou presque toujours à la main. Ordinairement le semeur ne passe qu'une fois à la même place ; dans certaines contrées, il y passe en allant et en revenant. On sème aussi en long et en travers ; enfin, on sème d'une main en allant et de l'autre en revenant, de façon à jeter toujours du même côté. Cette dernière méthode est la meilleure, parce qu'on peut ainsi semer par des vents même assez forts, ce qui n'est pas possible avec la méthode ordinaire. Une précaution bonne pour la plupart des terrains et des plantes, est de ne semer que sur vieux labours, et lorsque le sol est complétement *rassis* (lorsque tous les intervalles entre les bandes de terre se sont comblés).

La semaille en lignes ou rayons est employée pour les plantes qui exigent beaucoup d'espace et qui demandent à être sarclées ou buttées pendant leur croissance. Cette disposition en lignes est avantageuse en ce qu'elle facilite beaucoup les cultures, et permet de les exécuter au moyen d'instruments tirés par des chevaux et qui offrent une économie considérable de temps, de travail et d'argent. Mais, à cet effet, l'intervalle entre les lignes ne doit pas être de moins de 20 pouces. La distance la plus convenable est même de 27. — La semaille en lignes s'effectue soit *à la main*, soit avec des *semoirs à brouette*, ou avec des *semoirs attelés*. Ces derniers seuls sèment et tracent en même temps les lignes dans lesquelles tombe la semence. Sous ce rapport, ils sont avantageux, mais ils ont l'inconvénient d'être fort chers et d'exiger une préparation parfaite du sol. D'ailleurs, lorsqu'on ne sème qu'en rayons distants de 20 à 30 pouces, comme cela doit toujours avoir lieu, ces semoirs, ne traçant alors que deux lignes à la fois, ne font pas un travail proportionné aux frais de leur acquisition et de leur conduite. Les *semoirs à bras* sont donc préférables dans la plupart des cas. Ce sont en général des espèces de petites brouettes

conduites par un homme, et sur lesquelles sont placées diverses dispositions propres à contenir la semence et à la répandre avec régularité lorsque l'instrument marche. Les meilleurs que nous connaissions sont les deux semoirs de Roville et le petit semoir de M. Buisson (1). Sans en donner ici une description complète, nous croyons devoir en dire quelques mots, d'autant plus que nous ferons connaître ainsi les trois principaux systèmes sur lesquels sont construits les semoirs en général. Le *semoir à capsule* consiste en une boîte de fer-blanc ayant la forme de deux cônes tronqués réunis par leurs grandes bases. Cette boîte ou capsule, dans laquelle se trouve la graine, est portée sur deux montants fixés aux brancards. Une chaîne sans fin qui s'enroule sur une poulie fixée à l'extrémité de l'axe de la roue et sur une autre poulie placée sur l'axe de la capsule, fait tourner celle-ci avec la roue. Ce mouvement de rotation fait passer les graines à travers de petites ouvertures pratiquées sur le pourtour de la capsule; elles tombent dans une espèce d'entonnoir dont le tube allongé les conduit jusque dans le rayon tracé d'avance. Ce genre de semoir ne convient que pour les semences fines comme celles de navets, colza, carottes, etc. — Le *semoir à cylindre* consiste en une trémie placée sur les brancards et au fond de laquelle se trouve un cylindre court, en bois, sur la circonférence duquel sont pratiquées des alvéoles ou petites cavités. Une chaîne sans fin et deux poulies, dont l'une placée sur l'axe du cylindre, transmettent à ce dernier le mouvement de rotation de la roue. Ce cylindre, placé en partie dans la trémie et en partie dehors, bouche complétement l'issue inférieure de celle-ci. La graine contenue dans la trémie ne peut, par conséquent, en sortir

(1) La fabrique de M. Buisson est à Angerville, près Evreux (France). En Belgique, les établissements de MM. D'Homalius Thierry, à Anthisnes près de Liége ; et Delstanche, à Marbais, province de Brabant, sont renommés pour les instruments aratoires perfectionnés qu'ils ont produits. (*Note de l'Editeur belge.*)

qu'en se logeant dans les alvéoles. En tournant, le cylindre fait sortir cette graine de la trémie et la fait tomber dans une sorte d'entonnoir disposé comme pour le semoir précédent. Tels sont les deux semoirs de Roville dont le dernier a reçu, depuis peu, de notables perfectionnements qui l'ont rendu particulièrement propre à la semaille des graines légères et rugueuses comme celles de betteraves, graines qui offrent tant de difficultés avec les semoirs ordinaires. Une des principales améliorations a été de mettre le cylindre à découvert, de façon à permettre à l'ouvrier de voir s'il fonctionne bien. Le prix est de 56 fr. Celui du semoir à capsule est de 48 fr. Le *semoir à cuillers* de M. Buisson se distingue du précédent en ce que ce sont des espèces de petites cuillers, fixées perpendiculairement sur un axe, qui prennent la semence dans la caisse où elle est contenue, et, en tournant autour de l'axe, la laissent tomber dans l'entonnoir. Une espèce de crochet ou bident mobile, trainant derrière l'instrument, recouvre le grain. Ce semoir qui, suivant la grosseur des cuillers employées, convient à toute espèce de graine, ne coûte que 35 fr. Un homme peut semer environ deux hectares dans sa journée avec un semoir à brouette, lorsque les lignes sont de 24 à 27 pouces de distance; ce travail n'est nullement pénible. Dans la petite culture, où ces instruments seraient encore trop chers, on peut se servir de la main, ou, mieux encore, d'une grosse bouteille, au goulot de laquelle on n'a laissé qu'une ouverture proportionnée à la grosseur des graines à semer. Ici, comme pour les semoirs, il est essentiel de n'employer qu'une semence parfaitement nettoyée. Il est en outre nécessaire d'avoir les rayons déjà tracés. Quand le labour a été régulier et qu'il est récent, on peut suivre les raies de la charrue. Mais dans le cas contraire, ou lorsqu'on a hersé, il faut tracer des lignes avec un *rayonneur*.

Cet instrument n'est autre chose qu'une espèce d'extirpateur avec une seule rangée de pieds. Ceux-ci sont en fer, en fonte ou en bois, et ont deux petits versoirs, ou

une tige assez large pour tracer des rayons bien visibles, dans lesquels on répand la semence.

La figure 24 représente un rayonneur fort simple, dont l'explication, de même que celle des autres figures, se trouve à la fin de l'ouvrage.

f) La semence répandue doit être recouverte de terre. Ordinairement plus elle est grosse, plus elle demande à être enterrée. Lorsqu'elle l'est trop, elle ne germe pas, surtout dans les terres fortes. Pour recouvrir beaucoup, on enfouit *sous raie*, au moyen de la charrue; mais ce procédé est fort lent, et ne convient qu'à un petit nombre de plantes; mieux vaut, dans les circonstances ordinaires, enfouir avec l'extirpateur, la rite, ou avec de fortes herses; on sème alors sur le labour; mais dans ce cas, on doit, après la semaille, herser en travers, sans quoi la semence tombe toute dans les petits sillons formés par les bandes et la récolte est ainsi mise en lignes, ce qui nuit à beaucoup de plantes, notamment aux céréales. Pour les graines fines, qui toutes sans exception demandent à n'être que peu recouvertes, on se sert d'une petite herse à dents de bois, d'un fagot d'épines, quelquefois même on se contente de faire passer un rouleau pesant qu'on remplace aussi, mais fort mal, par un troupeau de moutons.

A) § 37. La transplantation. Il y a parmi les plantes sarclées des récoltes qu'il est plus avantageux de semer en pépinière et de repiquer ensuite au champ que de semer en place. C'est surtout le cas pour les plantes qui, occupant le sol longtemps, exigent beaucoup d'espace lors de leur complet développement, tandis qu'elles en demandent peu dans leur jeunesse, et veulent des binages soignés à cette dernière époque. Enfin, c'est avantageux partout où le sol a une haute valeur.

Nous indiquerons ces plantes en traitant de leur culture spéciale. Mentionnons seulement ici ce qui concerne le repiquage en général.

On choisit pour pépinière un terrain riche et bien préparé ; on ne sème pas trop épais, afin que le plant de-

vienne gros et qu'on puisse facilement exécuter les binages et sarclages. Pour repiquer, on profite d'un temps un peu humide, et on a soin de n'opérer que sur labour frais.

On enlève avec précaution le plant de la pépinière ; on fait avec un plantoir un trou assez profond pour que la racine ne soit pas courbée, et après l'y avoir placée, on presse fortement la terre autour, tant à la surface que dans le fond. Tous les cultivateurs connaissent les plantoirs ordinaires, qui ne sont autre chose que des chevilles de bois. Mais on a en Flandre des plantoirs doubles, qui sont bien préférables et mériteraient d'être adoptés généralement. La figure 25 représente cet instrument. Pour aller vite en besogne, il faut trois personnes : une qui fait les trous, une autre qui dépose le plant, et une troisième qui l'affermit en pressant la terre.

On repique aussi à la charrue en posant le plant contre la bande retournée de manière que la deuxième bande vienne le recouvrir jusqu'au collet, après quoi on presse la terre en marchant dessus. Cette méthode est expéditive, car, avec une charrue et dix femmes ou enfants, on fait un demi-hectare par jour, en supposant qu'on garnisse de deux raies l'une ; mais elle ne convient qu'aux végétaux rustiques, qui reprennent facilement, et dans des terres meubles et fraîches ; elle exige ensuite du très-gros plant. Avant la transplantation, il est bon d'enlever une partie des feuilles et le bout de la racine du plant. — On multiplie encore certaines plantes, surtout des arbres, des vignes, au moyen de *boutures* ou petites branches qu'on plante en terre jusqu'aux deux tiers de leur longueur.

B) § 38. Soins a donner aux plantes pendant leur croissance. Pendant la végétation des récoltes, surtout au commencement, la terre se durcit et se salit ; les plantes en souffrent beaucoup. On y remédie par des *binages*, des *sarclages*, par le *butage* et, pour les grains, par des *hersages* au printemps.

Il y a, dans chaque localité, certaines mauvaises herbes plus dangereuses que les autres, et qu'il faut surtout chercher à détruire,

comme, par exemple : le *sénevé*, le *radis sauvage*, et le *chiendent* dans une partie du nord-est de la France. C'est à connaître les moyens les plus efficaces de les expulser que doit s'appliquer le cultivateur.

a) Le *binage* et le *sarclage* ne sont pas la même chose. Le premier a principalement pour but d'ameublir le sol; tandis que, par sarclage, on entend plus particulièrement une façon destinée à détruire les mauvaises herbes. Aussi est-ce une grande erreur de croire qu'une récolte ne demande à être binée que lorsqu'elle est sale. La croûte, qui, par la sècheresse, se forme à la surface de beaucoup de terres, nuit plus aux récoltes que toutes les mauvaises herbes. Il peut donc être nécessaire de biner, tandis que le sarclage serait inutile, et réciproquement; mais, dans la majorité des cas, le binage agit aussi comme sarclage.

Les binages se font à la binette, ou petite houe à crochet, pour les récoltes semées à la *volée*. On les rend plus expéditifs et moins coûteux en employant la houe à cheval, ce qui nécessite alors une semaille en ligne.

b) La *houe à cheval* est de diverses formes. Primitivement c'était une petite herse triangulaire, longue et étroite, armée de dents, munie de mancherons, et qu'on faisait passer entre les lignes des plantes sarclées pour ameublir le sol et détruire les mauvaises herbes. Comme elle n'atteignait pas très-bien ces deux buts, surtout ce dernier, on eut recours à des perfectionnements qui en changèrent la forme et le mode d'action. Quelle que soit du reste la disposition de la houe à cheval, il est nécessaire, pour qu'elle fonctionne bien, que le point d'attache soit éloigné du centre de résistance; par conséquent, des pieds, dents ou couteaux.

Il est indispensable, en outre, que l'instrument morde facilement et puisse marcher dans une terre durcie par la sécheresse; qu'il ne se borne pas à ameublir le sol, mais détruise aussi les mauvaises herbes; enfin, les lignes étant à des distances variables, on doit pouvoir varier la position des pieds, et leur faire embrasser un espace plus ou moins large. — De tous les instruments de ce genre, le plus simple et un des meilleurs que nous con-

naissions, est la *houe à cheval* ou *trisoc de Schwertz* (*Fig.* 25). Le support qui se trouve par devant et que nous avons représenté ici par une petite rouelle en fonte qu'on hausse ou qu'on baisse à volonté, donne à la marche de l'instrument beaucoup de régularité, permet d'en régler l'entrure et de tourner au bout de la ligne sans occasionner de dommage. La force et la courbure des tiges, ainsi que l'inclinaison des socs, font pénétrer ceux-ci facilement dans les terres les plus dures, tandis que la forme des socs postérieurs, en triangles rectangles, permet de les approcher fort près des lignes sans craindre qu'ils ne coupent les plantes.

Tout charron intelligent, aidé de la figure et de l'explication qui se trouve à la fin de l'ouvrage, pourra construire un instrument de ce genre.

La houe à cheval s'attelle toujours d'un seul cheval. On la fait passer entre les lignes et aussi près des plantes qu'il est possible. Un homme la tient et la dirige comme l'araire, et un enfant conduit le cheval. On fait ainsi de 1 $^1/_2$ à 2 hectares, et plus, par jour.

c) *Le butage* amasse la bonne terre au pied des plantes et leur fait pousser plus de racines. Il leur procure ainsi une plus grande vigueur et empêche qu'elles ne souffrent autant de la sécheresse, d'une surabondance d'humidité et des vents. Le butage ameublit aussi le sol et détruit les mauvaises herbes. — On ne butte que les plantes dont la tige est élevée et qui ont la propriété de drageonner. Ce travail ne doit s'opérer ensuite qu'à une époque où les plantes sont assez grandes pour ne pas être recouvertes par la terre.

Le butage s'exécute ordinairement avec la grande houe à main; mais dans les récoltes semées ou plantées en lignes, on le fait avec plus de célérité, d'économie et de perfection, au moyen du butoir.

d) *Le butoir* est une charrue à deux versoirs qui sont mobiles sur un pivot, de manière à pouvoir s'écarter plus ou moins; il a un soc en fer de lance et, pour avant-train, un pied avec une rouelle, comme nous venons de

l'indiquer pour la houe à cheval. Ce support est aussi nécessaire au butoir qu'à ce dernier instrument. — En faisant passer le butoir entre les lignes, il amoncelle la terre de chaque côté, au pied des plantes, et les butte. On s'en sert aussi pour tirer des raies entre les billons et pour faire les rigoles d'écoulement. On peut encore l'employer avantageusement dans la confection des fossés, comme nous l'avons dit précédemment. La fig. 27 représente le butoir de M. Rosé, que nous considérons comme un des meilleurs et qui ne coûte que 55 fr.

e) J'ai déjà parlé du ***hersage des blés*** au printemps ; cette pratique est peu répandue dans nos contrées, et les cultivateurs qui ne l'ont pas encore vu mettre en usage la considèrent comme absurde. Tous ceux qui en entendent parler ou qui la voient pour la première fois sont tentés d'en rire. Mais ici, comme dans beaucoup d'autres choses, ils se trompent ; le hersage des blés au printemps est une des opérations les plus utiles, surtout dans les terres qui se battent par les pluies et s'encroûtent par la sécheresse. La herse détruit cette croûte qui étrangle les plantes ; elle chausse ces dernières, les fait taller et leur ameublit la terre. Ce hersage s'effectue dans le courant de mars, avant que le blé ne talle. On ne doit pas craindre d'employer de fortes herses à dents de fer et on passera même plusieurs fois à la même place si le sol est dur. Lors même que l'on froisse, déchire et arrache une partie des plantes, le reste n'en pousse que plus vigoureusement, et nous avons toujours vu la récolte être d'autant plus belle qu'on avait hersé plus fortement.

Le ***hersage*** des blés n'est mauvais que dans les terres qui se ***déchaussent*** (qui crachent); pour ces terres, on fait alors usage du rouleau, qui rechausse et affermit les plantes.

Nous conseillons beaucoup à tous les cultivateurs d'essayer le hersage des blés au printemps. Qu'ils fassent comme nous, qu'ils expérimentent sur la moitié d'un billon ; ils se convaincront dès la première année de la bonté de cette opération.

§ 39. Animaux nuisibles. Divers animaux font du tort aux récoltes. Ce sont principalement :

Les *mulots, surmulots, campagnols, rats champêtres et des moissons*. Ces animaux, assez fréquents dans certaines années, pillent les champs de blé à la moisson et font, en outre, du tort à d'autres récoltes, surtout aux prairies artificielles, en minant le sol. On les prend avec des piéges, ou l'on noie ou enfume leurs souterrains, ou encore, on y met des vivres empoisonnés.

Pour connaître les trous habités, on les ferme le soir; les rats les ouvrent pendant la nuit. On détruit aussi bon nombre de ces animaux avec des chiens dressés à cette chasse et que les cultivateurs font marcher derrière eux lorsqu'ils labourent. Des vers de terre saupoudrés de noix vomique pilée et déposés dans les trous, après avoir été gardés pendant 48 heures dans un vase, sont un bon moyen d'empoisonner ces animaux.

Les *taupes* ne mangent que des insectes et sont plutôt utiles que nuisibles dans les prés, lorsqu'on a soin d'étendre les taupinières; mais elles bouleversent la terre dans les champs et dans les jardins, et y font souvent grand tort. On les prend par les moyens que nous venons d'indiquer.

Les *oiseaux* sont chassés avec des épouvantails. C'est là le seul moyen que l'on devrait employer pour protéger les récoltes contre ces animaux qui, la plupart, dédommagent amplement le cultivateur des pertes qu'ils lui causent par l'immense quantité d'insectes qu'ils détruisent. Aussi devrait-on défendre les tendues par ce motif.

De toutes les classes d'animaux c'est, sans contredit, celle des insectes qui commet les plus grands ravages dans les récoltes, et contre lesquels l'homme peut le moins se défendre. Parmi ces insectes, les plus nuisibles dans nos contrées sont :

Les *puces de terre* (altisses), ainsi nommées parce qu'elles sautent à l'instar des puces. Elles font beaucoup de tort, surtout dans les semis de colza, lin, trèfle, choux, navets, et même betteraves. La chaux récemment cuite et éteinte les chasse, mais brûle aussi les plantes.

Le purin très-chargé et puant est encore un des moyens les plus efficaces de s'en débarrasser.

Les *chenilles* nuisent beaucoup aux arbres fruitiers, aux choux, etc. On les détruit en tuant leurs œufs dans les fentes de l'écorce des arbres avec de l'eau de chaux vive; en enlevant leurs nids le matin où elles sont rassemblées; en arrosant les arbres avec du purin ou des décoctions de plantes amères; en faisant brûler des mèches souffrées et les promenant sous les arbres, ce qui fait tomber les chenilles, qu'on peut recevoir sur des draps blancs pour les donner ensuite à la volaille; enfin en tuant les papillons.

Les hannetons nuisent aux arbres, et leurs larves (*vers blancs*) causent, dans certaines terres et dans certaines années, des dommages considérables aux récoltes.

C'est surtout aux hannetons qu'on doit faire la guerre, parce qu'on prévient ainsi la multiplication des vers blancs, et parce qu'il est d'ailleurs plus facile de les détruire que ces derniers. En secouant ou gaulant les arbres pendant les moments chauds de la journée, on en fait tomber beaucoup qu'on ramasse pour les donner à la volaille ou aux porcs. Des mèches soufrées, brûlées sous les arbres, augmentent l'efficacité de ce moyen. — Quant aux vers blancs, on ne peut les atteindre que par des labours profonds, donnés surtout au printemps. On fait suivre la charrue par quelques enfants munis de paniers et qui ramassent tous les vers qu'ils trouvent. On peut les donner, ainsi que les hannetons, à la volaille et aux porcs.

En général les enfants peuvent se rendre très-utiles en s'occupant de la destruction des divers animaux malfaisants mentionnés ici.

Les limaces font grand tort aux jeunes semailles, surtout dans les automnes pluvieux. On les détruit en répandant de nuit ou vers le soir de la chaux vive ou des cendres non lessivées sur le champ, après quoi on passe le rouleau.

Quant aux *pucerons*, qui parfois nuisent tant aux

arbres et même à certaines récoltes, on ne connait encore aucun moyen simple et facile de les détruire. D'autres insectes qui leur font la guerre et les influences atmosphériques peuvent seuls en diminuer le nombre. Depuis quelques années, les vignobles de plusieurs contrées, et notamment du Mâconnais, sont ravagés par la larve ou chenille d'un petit papillon de nuit connu sous le nom de *pyrale de la vigne*, et qui menace d'envahir les autres contrées du nord-est de la France. L'apparition de cet insecte n'est pas limitée à une certaine époque, ayant lieu à diverses reprises pendant tout l'été, il en résulte que sa destruction devient fort difficile. Jusqu'à présent, le moyen qui a produit les meilleurs effets est la cueillette des feuilles sur lesquelles la pyrale a déposé ses œufs, qui sont facilement reconnaissables, étant réunis par plaques sur la face supérieure des feuilles.

§ 40. Maladie des plantes. Quoiqu'on ne puisse y porter remède, on peut quelquefois les éviter en ne cultivant pas les récoltes qui y sont le plus sujettes, dans les circonstances qui occasionnent les maladies.

Le miellat est un épanchement de séve à l'extérieur qui a lieu chez beaucoup de plantes, par suite de changements brusques de température, comme par exemple, une nuit fraîche après un jour très-chaud. Lorsqu'il ne survient pas une bonne pluie immédiatement après l'apparition du miellat, les plantes noircissent, quelques-unes se couvrent de pucerons ou prennent la rouille.

La rouille tire son nom d'une poussière rougeâtre qui couvre les plantes et qui annule le produit, lorsqu'elle se montre pendant la fleur ou peu de temps après; aussi vaut-il mieux, dans ce cas, couper la récolte dès les premiers indices pour la donner au bétail. La rouille est moins dangereuse lorsqu'elle vient plus tard. Elle est surtout fréquente dans les terrains bas, humides, situés près des marais ou des rivières, et pour les plantes à tissu lâche et fin.

La carie (misseron) est une maladie qui attaque seulement le blé et en change la farine en une poussière

noire, puante et vénéneuse (empoisonnée). Le grain de semence sur lequel se trouve cette poussière noire, et qu'on appelle grain *bouté,* produit d'ordinaire du blé carié. C'est pour détruire cette maladie qu'on chaule la semence.

Le charbon (nielle) se distingue de la carie en ce que la balle du grain s'ouvre et que le grain tout en entier s'en va en poussière noire. Cette dernière n'est pas puante et vénéneuse comme celle de la carie, et ne paraît pas contagieuse. Le charbon attaque presque toutes les céréales et se montre surtout dans les récoltes provenant d'une mauvaise semence.

La coulure est due à des pluies continuelles et à de grands vents au temps de la floraison. La fructification n'a pas lieu et la fleur tombe sans produire de graines.

Dans les terres trop riches en détritus végétaux ou souffrant de l'humidité, les plantes sont *déchaussées* (soulevées) en hiver, par l'effet des alternatives de gel et de dégel, qui soulèvent et rabaissent tour à tour le sol. On évite, dans ces terres, de cultiver des récoltes hivernales, ou du moins on a soin de les tenir bien égouttées.

C) § 41. De la récolte. On récolte à la maturité les plantes cultivées pour la graine, et ordinairement avant cette époque celles qui sont cultivées pour la tige, les feuilles ou les racines. Comme le temps le plus convenable pour la récolte est toujours de courte durée, on doit prendre ses mesures, afin de pouvoir profiter du moment favorable et d'aller vite en besogne.

Pour les grains, il vaut mieux récolter un peu trop tôt que trop tard ; on éprouve ainsi moins de perte, et le grain coupé cinq ou six jours avant sa complète maturité n'en est que meilleur. La même règle s'applique aux fourrages, qu'il est toujours bon de récolter un peu avant la fleur. Cette précaution est surtout nécessaire quand on a une grande étendue de la même récolte ou peu de bras à sa disposition. Les plantes qui mûrissent inégalement se récoltent lorsque la meilleure partie a atteint sa maturité.

Pour les plantes dont on ne récolte que la tige, on se sert de la faucille ou de la faux.—*La faucille* ne s'emploie

guère que pour les récoltes à hautes tiges, les blés, les seigles, le colza, etc. Avec la faucille, le grain est plus propre, les gerbes sont mieux rangées, on égrène un peu moins qu'avec la faux et l'on peut employer des femmes et même des enfants à moissonner. — *La faux* sert partout à couper les fourrages, souvent aussi l'avoine et l'orge, et dans beaucoup de pays, même les blés et les seigles. Le fauchage a pour lui d'être plus expéditif que le faucillage (on fait trois fois autant de besogne); il est moins coûteux, et coupe la paille plus près de terre.

Pour le fauchage, le grain ne doit être ni trop mûr, ni versé, ni rempli de trèfle ou de mauvaises herbes ; il faut des ouvriers habiles et de bonnes faux.

Les blés et les seigles *se fauchent en dedans;* le faucheur a le champ à sa gauche et couche le grain qu'il coupe contre celui qui est debout ; des femmes ou des enfants le mettent en javelles. Les marsages *se fauchent en dehors,* c'est-à-dire comme l'herbe et sont mis par la faux en andains ou en javelles. — Pour le fauchage en dedans, la faux est armée d'une *baguette* ou *playon,* consistant en un ou plusieurs cercles recourbés au bout du manche et destinés à empêcher le grain de tomber par-dessus la faux (Fig. 28). Pour faucher les grains en dehors, on met à la faux un *crochet* ou *râteau* qui consiste en plusieurs baguettes parallèles à la lame et destinées à retenir les épis (Fig. 29). Il est très-important que les baguettes soient dans le même plan vertical que la lame, sans quoi elles *fouettent* ou laissent des épis. Les baguettes de fer sont préférables par cette raison aux baguettes de bois. Une armature meilleure encore est celle qui est représentée fig. 30, et qui consiste en une toile tendue entre le dos de la lame et une baguette de fer qui vient se fixer d'un côté sur un montant et d'un autre vers l'extrémité de la lame. Quelquefois on emploie aussi le playon pour faucher en dehors, alors le grain est mis en andains.

§ 42. On fait sécher les récoltes avant de les rentrer. Pour les grains, cela se fait en *javelles,* en *gerbes,* ou

en *meulons*.—*Le javelage* pendant le mauvais temps nuit à la plupart des récoltes, surtout au blé et à l'orge ; on doit donc se hâter de lier dès que la paille n'est plus humide, et que les herbes qui s'y trouvent sont en partie sèches.

On peut lier plus tôt en faisant les gerbes petites. Celles-ci doivent encore rester quelque temps à l'air pour se sécher complétement. Dans ce but, on les place de diverses manières; mais, quelle que soit celle qu'on adopte, il est essentiel que nulle part les épis ne touchent terre.

On place une gerbe debout, et cinq ou six appuyées contre ; le tout est recouvert d'une gerbe renversée ; ou bien on met douze gerbes en croix, les épis les uns sur les autres, et une gerbe renversée par-dessus le point de jonction (Fig. 31) ; ou bien encore on place trois gerbes de façon que les épis de l'une reposent sur le pied de la suivante, comme le représente la figure 32. Sur cette première assise, on en met plusieurs autres disposées de même.

Lorsqu'il est d'usage de faire les gerbes très-fortes, ou que le grain est mêlé de beaucoup de vert, il vaut mieux, avant de lier, mettre en *meulons*. A cet effet, on plie une javelle en deux, on place d'autres javelles tout autour avec les épis sur la javelle pliée, et l'on continue ainsi, en croisant les épis, jusqu'à quatre pieds de hauteur ; on recouvre avec une gerbe renversée (*Fig.* 33). Quand on rentre des récoltes très-sèches et qui s'égrènent très-facilement, on garnit les voitures de bâches et on charge avec précaution en profitant de la présence de la rosée pour effectuer ce travail.

§ 43. Conservation des produits de la terre. On conserve les récoltes, soit dans des bâtiments appelés granges ou fenils, soit en meules. — Les granges doivent être d'un abord facile, avoir une disposition intérieure qui permette le déchargement prompt des chariots, enfin être exemptes d'humidité tant par le fond que par la toiture.

Les meules ou gerbiers sont de grands tas faits avec

le fourrage ou avec les gerbes placées les épis en dedans. Les meules demandent à être faites avec beaucoup de soin, sur un sol élevé et battu que souvent on garnit en outre de fagots, ou sur un massif de maçonnerie; on élève la meule en l'évasant et en tassant fortement le fourrage ou le grain; et lorsqu'on a atteint la hauteur convenable, on termine en forme de toit et on recouvre avec de la paille disposée à peu près comme dans les couvertures en chaume. Les meules se placent dans les cours ou en plein champ. — Avec les bâtiments, on rentre plus vite, la récolte est plus à l'abri, et on ne perd pas autant de grains. Avec les meules, on n'a point de dépense de bâtisse et de réparation, le grain y est bien garanti des souris et des insectes, et lorsque les récoltes sont rentrées humides, elles sont moins sujettes à se gâter en meules que dans les granges; mais lorsqu'une meule est entamée par le haut, il faut l'enlever en entier, et pour peu qu'elle ne soit pas très-bien faite et que sa couverture notamment présente quelque issue à la pluie, la meule tout entière court risque d'être perdue.

On fait aujourd'hui des granges qui ressemblent à des hangars, c'est-à-dire qui ont un toit sans murs soutenu par des poteaux et un sol élevé. On les appelle gerbiers à la hollandaise. Ces gerbiers sont aussi bons et moins coûteux que les granges ordinaires, et le grain ou les fourrages s'y rentrent et s'y entassent plus facilement qu'en meules. Les meilleurs sont ceux à toit rond en chaume, glissant sur un poteau élevé qui est planté au centre de l'emplacement (*Voyez fig.* 34). On entasse le fourrage et les gerbes autour de ce poteau, et lorsqu'on a atteint la hauteur convenable, on pose le toit pardessus, en lâchant la corde avec laquelle on l'avait soulevé.

Les grains et les fourrages, en quelque lieu qu'on les conserve, doivent être bien tassés.

§ 46. CONSERVATION DU GRAIN BATTU ET DES RACINES. Après avoir été nettoyé, le grain est mis au grenier, où il est d'abord étendu en couches de 6 pouces de hauteur,

et de 3 pouces seulement s'il n'est pas bien sec; plus tard, on peut le mettre à 1 ou 2 pieds d'épaisseur, en ayant soin de le remuer souvent, au moins deux fois par semaine. Le grenier, qui doit être à l'abri de l'humidité et des souris, doit avoir de nombreuses ouvertures pour donner accès à l'air, le mieux à 2 pieds au-dessus du plancher : on les garnit de grillages pour empêcher les oiseaux de pénétrer dans le grenier.

Dans quelques contrées, on a essayé avec succès de conserver le grain dans des tonneaux de diverses grandeurs, qu'on remplit aux trois quarts et qu'on roule chaque jour sur un chantier. Cette méthode, un peu coûteuse, présente le très-grand avantage de garantir complétement le grain des insectes, en permettant l'emploi de la méthode du *méchage,* que nous mentionnons ci-après. Il est essentiel que le grain, que les tonneaux, ainsi que le lieu dans lequel sont placés ceux-ci, soient parfaitement secs. Il faut aussi, de temps à autre, aérer le grain et les tonneaux. Il n'est, du reste, pas nécessaire que ces derniers soient en bois dur et aussi bien confectionnés que les tonneaux destinés à contenir des liquides.

Le grain, dans les greniers, est mangé par les *charançons,* les *teignes* ou *alucites,* et les *fausses teignes.* Des remuements fréquents peuvent un peu diminuer les ravages de ces insectes. Quelques personnes, afin de les détruire, mettent aussi dans leurs greniers des *hochequeues* (oiseaux) et des fourmis noires, qui leur font la chasse; néanmoins, les seuls moyens efficaces de s'en débarrasser complétement, c'est de faire sécher le grain à une haute température dans une étuve ou dans un four, ou bien de le mettre et de le laisser 15 à 20 minutes dans un tonneau qui vient d'être fortement *méché* (dans lequel on a brûlé du soufre). On peut se servir, à cet effet, d'un tonneau à large bonde, sur laquelle on place une trémie pour y verser le grain. On remplit le tonneau aux deux tiers, puis on ferme la bonde et on le roule à plusieurs reprises pour que le grain s'imprègne bien du gaz qui se dégage dans la combustion du soufre.

Les *racines* (pommes de terre, betteraves, carottes) se conservent dans des caves, des celliers ou des *silos*. Ces derniers sont des fosses de 1 à 2 pieds de profondeur sur 3 à 4 de largeur et d'une longueur quelconque. On y dépose les racines en les amoncelant en toit ; on les recouvre d'un peu de paille, puis de 1 à 2 pieds de terre bien battue à la pelle et élevée de même en forme de toit, afin que la pluie s'en écoule facilement ; pour empêcher l'humidité d'y pénétrer, on creuse tout autour un fossé plus profond que le silo. On ménage dans le haut du silo quelques ouvertures ou cheminées faites avec deux tuiles creuses qui descendent jusqu'aux racines ; c'est afin que l'air pénètre dans l'intérieur du silo et que les racines ne s'échauffent pas. On recouvre ces cheminées d'une autre tuile creuse lorsqu'il pleut, et on les bouche avec de la paille lorsqu'il gèle (Fig. 35).

De cette manière les racines se conservent très-bien, pourvu que la terre ne soit pas de nature à se soulever par l'effet des gelées ; si c'était le cas, on couvrirait le silo tout entier d'un toit de chaume. On pourrait aussi, dans une circonstance semblable, faire des silos à demeure, plus profonds que les autres, garnis intérieurement d'une maçonnerie en briques et recouverts d'un épais toit de chaume appuyé sur le sol. On mettrait alors sur les racines plus ou moins de paille, selon le froid, et point de terre. Les silos en général, mais surtout ceux de la dernière espèce, demandent à être placés dans un lieu élevé et sec.

§ 45. Battage des grains. On bat avec le *fléau*, avec des *chevaux* et avec des *machines*. — Le battage au fléau est le plus généralement usité. Cette méthode brise le moins la paille et la sépare assez bien du grain lorsque les ouvriers sont habiles. On a plusieurs méthodes de battage. La meilleure est celle employée aux environs de Paris et qui consiste à ne battre qu'une gerbe à la fois ; chaque batteur est alors seul, ou il y en a tout au plus deux. La gerbe passe 8 fois sous le fléau : 2 fois avant d'être déliée, 4 fois après l'avoir été, et 2 fois lorsque la paille en est mêlée. Lorsque le battage se fait avec soin, un bon batteur bat environ 45 gerbes (à 25 livres) par jour, qui rendent 120 à 140 litres de grain.

Le battage avec les chevaux ne s'emploie que pour le colza, la navette, le millet et autres plantes qui s'égrènent facilement; il s'effectue dans le champ même et sur une bâche tendue. Dans ce battage, on enlève avec soin la fiente des animaux, et on secoue et retourne souvent la paille.

Les machines à battre sont de diverses formes et de diverses grandeurs. Bien construites, elles font un travail plus parfait, plus expéditif et surtout moins cher que celui fait au fléau : mais elles ne conviennent que dans les fermes d'au moins 40 à 50 hectares de terres arables.

En Bourgogne et en Franche-Comté, presque tous les fermiers, cultivant avec au moins une charrue, possèdent leur machine à battre et s'en trouvent bien. Ces machines sont à 1, 2 et 3 chevaux, il y en a même de 4 et 6 chevaux. Celles de 4 chevaux battent de 100 à 150 gerbes par heure (selon que la paille est plus ou moins longue), et nettoient le grain.

Les machines de 1 ou 2 chevaux coûtent de 400 à 800 francs. Il y a dans nos contrées beaucoup de mécaniciens qui en fabriquent. Les cultivateurs qui veulent s'en procurer une, doivent s'adresser au meilleur fabricant et ne pas trop regarder au prix, car une bonne machine est en définitive toujours moins chère qu'une mauvaise.

Il y a un quatrième genre de battage appelé *chaubage* ou le *battage au tonneau*, qui est employé pour battre le grain de semence, le seigle dont on veut conserver la paille intacte, ainsi que le chanvre. On place debout sur le sol de la grange, un tonneau défoncé par le haut. On frappe les objets qu'on veut battre, d'abord contre la paroi interne de ce tonneau, ensuite contre son bord supérieur. On se sert aussi d'une table ou d'une simple planche au lieu du tonneau, qui cependant vaut mieux.

§ 46. Vannage du grain. Après que le grain est battu, on le sépare des semences, des mauvaises herbes et de la *menue paille*, soit en le jetant contre le vent, soit en le faisant passer par des *cribles*, ou par le *tarare* (*grand van*), qui réunit l'action du vent à celle des cribles. On obtient le grain le plus propre en le faisant passer d'abord au *tarare*, ensuite au *grand rige*, qui est un crible pendu à une corde et auquel on imprime un mouvement de ro-

tation et de balancement qui amasse toutes les mauvaises graines en dessus. Le tarare ne devrait manquer dans aucune ferme.

CHAPITRE VIII.

CULTURE SPÉCIALE DES PLANTES.

§ 47. Pour cultiver une plante avec succès, on doit connaître : 1° le climat et le sol qui lui conviennent ; 2° la place qu'il lui faut dans la rotation, c'est-à-dire, après ou avant les autres récoltes ; 3° la préparation du sol ; 4° le mode de semailles, de culture et de récolte qu'elle demande ; 5° enfin son produit, l'emploi de celui-ci et le prix qu'il a au marché. C'est ce dont traite la culture spéciale des plantes.

On divise les récoltes en trois grandes classes :

A) *Les récoltes à grains ;*

B) *Les récoltes à fourrages ;*

C) *Les récoltes industrielles.*

A) RÉCOLTES A GRAINS.

§ 48. Les récoltes à grains comprennent les plantes dont la graine sert à la nourriture des hommes et du bétail. Celles d'entre les plantes qui ont un chaume (une tige) pailleux, qui sort de terre avec une seule petite feuille, se nomment céréales ; ce sont les froments, seigles, orges, avoines, millets, maïs. Les autres se nomment farineux ; ce sont les pois, fèves, haricots, lentilles, vesces et sarrasin.

1. *Des céréales.*

§ 49. Les céréales sont les récoltes les plus importantes, car non-seulement elles fournissent l'aliment le plus généralement employé, le *pain*, mais encore la *paille* qui, ser-

vant comme nourriture du bétail et surtout comme litière, à la production du fumier, est indispensable en culture.

Ce que la plupart des cultivateurs ne savent probablement pas, c'est que toutes les céréales qui sont aujourd'hui cultivées nous ont été apportées de l'Asie, de même que la vigne et que la plupart des autres récoltes, des légumes de jardin et des arbres fruitiers. Avant l'introduction de ces plantes si précieuses, le pays était couvert de forêts, et le peu d'habitants qui s'y trouvaient se nourrissaient misérablement avec des glands, quelques racines, et la chair des animaux sauvages qu'ils tuaient.

Nous serions encore aujourd'hui dans ce pitoyable état si nos ancêtres avaient tenu à leur coutume comme beaucoup de cultivateurs tiennent encore à la leur actuellement, et s'ils avaient pensé aussi qu'il ne faut rien changer à la méthode de ses pères, mais faire comme ils faisaient. Il est probable, du reste, que ce n'est qu'avec beaucoup de peine et de répugnance qu'ils auront adopté les récoltes qui font notre richesse aujourd'hui, CAR C'EST DANS LE CARACTÈRE DE L'HOMME IGNORANT DE REPOUSSER TOUT CE QUI EST NOUVEAU SANS ESSAYER SI C'EST BON.

Les céréales sont toutes des récoltes *annuelles*, c'est-à-dire, se semant et se récoltant entre deux hivers; mais plusieurs d'entre elles pouvant supporter les grands froids dans leur jeunesse, on en a fait des récoltes *bisannuelles*, c'est-à-dire se semant une année, se récoltant la suivante.

On appelle ces dernières *céréales d'automne*, parce qu'elles se sèment à cette époque; par un motif semblable, on nomme les autres *céréales de printemps*.

Ce changement a non-seulement l'avantage de permettre une meilleure distribution dans les travaux de culture, mais encore celui de rendre plus productives et moins chanceuses les récoltes ainsi modifiées.

Les plantes s'habituent à ce changement; semé au printemps, le blé d'hiver vient difficilement en maturité, et, d'un autre côté, l'orge de printemps semée en automne gèle pendant l'hiver.

Chaque genre de plantes (blé, orge, etc.) se divise en plusieurs groupes qu'on nomme *espèces* lorsque les caractères ou signes qui les distinguent sont constants; et *variétés*, lorsque les caractères dépendent du sol ou du climat, et sont sujets à varier, avec ces deux causes.

§ 50. Le FROMENT tient le premier rang parmi les céréales; son grain, qui est le plus pesant de tous, donne la

farine la plus blanche et le pain le plus nourrissant et le plus savoureux. — Les froments cultivés peuvent être divisés en deux séries principales : 1° celle des *froments* proprement dits, à grain libre ou nu, se séparant de la balle par le battage ; 2° celle des *épeautres* ou froments à balles adhérentes. La première série comprend les quatre groupes ou espèces qui suivent : *a*) froment ordinaire ou blé fin ; *b*) froment renflé, gros blé, poulard ; *c*) froment dur au corné ; *d*) froment de Pologne. Les deux premières espèces sont seules cultivées en grand dans nos contrées. —Le *froment ordinaire* se divise en blé d'*automne* et *blé de mars*. Chacun de ces groupes a, en outre, plusieurs variétés qui diffèrent par la forme de l'épi et surtout par la couleur du grain. Les variétés à *grains blancs* donnent la meilleure farine et s'accommodent mieux que les *rouges* d'un sol léger, mais elles s'égrènent plus facilement et craignent davantage l'humidité. — Les *gros blés* ou *poulards* sont tous d'automne. Ils ont des barbes et une paille pleine et dure. Ils sont plus rustiques, plus vigoureux et plus productifs que les blés fins ; moins sujets à verser ou à se rouiller, et plus propres aux terrains trop riches, bas et humides, ou nouvellement défrichés. Mais leur grain est d'une qualité inférieure, et leur paille n'est bonne que pour litière. Leur culture étant au reste la même que celle des blés fins, nous les comprendrons dans le groupe des froments d'hiver.

§ 51. Le FROMENT D'HIVER, de même que toutes les céréales semées en automne, est plus productif et d'une réussite plus assurée que le froment de mars. Un sol riche, assez compacte, et un peu calcaire, est celui qui lui convient le mieux. Il ne réussit pas dans les terres sablonneuses, et s'accommode mal d'un sol trop pulvérisé. La meilleure place pour lui, dans les terres fortes, est sur la jachère. Il réussit très-bien encore après un beau trèfle, après du colza, des fèves, des pois, et des vesces coupées en vert et retournées tout de suite. Après ces récoltes, surtout après le trèfle, un seul labour suffit ordinairement. Le blé vient moins bien après les racines (pommes de

terre, betteraves), à moins qu'elles n'aient été récoltées de bonne heure.

Il vient mal sur une autre céréale, surtout sur lui-même. Cette pratique, de mettre deux blés de suite, se nomme *rantouillage ;* excepté dans quelques circonstances particulières, le rantouillage est une fort mauvaise opération. On fume plutôt pour la récolte qui précède que pour le blé, à moins qu'on ne fasse jachère et, dans ce cas, on conduit le fumier au printemps ou en été et on donne plusieurs labours après l'avoir répandu, afin de le bien mélanger avec la terre. On n'enfouit le fumier par le dernier labour que lorsqu'on fume très-peu. On sème du 15 septembre au 15 novembre, de 150 à 225 litres par hectare, et on recouvre à la herse, ou mieux à la rite ou à l'extirpateur. Les semailles hâtives sont ordinairement les meilleures. — Pour prévenir la carie, on chaule la semence de blé. Cette opération se fait de diverses manières. La meilleure est la suivante, proposée par M. de Dombasle : plusieurs jours à l'avance, on fait dissoudre du sulfate de soude dans de l'eau, en remuant bien celle-ci. Cette eau sulfatée est versée à plusieurs reprises sur le grain mis en tas et qu'on remue vigoureusement à la pelle, afin que tous les grains en soient humectés. Immédiatement après, on répand sur le tas de la chaux que l'on vient d'éteindre et de réduire en poudre en l'arrosant d'eau. On continue de remuer le grain à la pelle et de répandre de la chaux, jusqu'à ce que chaque grain en soit couvert. Pour le chaulage d'un hectolitre de blé, il faut environ une livre cinq onces de sulfate de soude, huit litres d'eau, qui sert à le dissoudre, et huit livres de chaux vive. Le sulfate de soude, qui est à fort bon marché, se vend chez les droguistes. — Lorsque la terre est trop riche, l'année humide et la semaille trop épaisse, le blé *verse* (se couche avant d'être mûr) ; il ne rend alors que peu. Quand on redoute ce danger, on *effiole* au printemps, c'est-à-dire, on coupe le bout de la plante. Si, au contraire, la semaille est chétive au sortir de l'hiver, on y répand quelque engrais en poudre. Si la terre n'a pas été soulevée par les gelées, rien n'est

meilleur au blé, de même qu'aux autres grains, qu'un fort hersage au printemps ; il talle et pousse vigoureusement après. S'il est déchaussé, un coup de rouleau fait du bien. 10 à 12 hectolitres par hectare sont un faible produit ; 15 à 18, un produit moyen ; 25 à 30, un produit élevé. L'hectolitre pèse environ 75 kilogrammes et vaut autant que 133 litres de seigle. Le produit en paille varie entre 1,500 et 5,000 kilos. L'humidité du sol et du climat, une fumure fraîche, une semaille épaisse favorisent la production de la paille plus que celle du grain.

§ 52. Le BLÉ DE MARS convient mieux que celui d'automne dans les montagnes et dans les terrains sujets aux inondations ou au déchaussement pendant l'hiver. Il convient également mieux que le blé d'hiver après des racines récoltées tard. Il sert fréquemment à remplacer les blés détruits pendant l'hiver et, par cette raison, on devrait en semer tous les ans quelques ares dans chaque grande ferme, afin d'en conserver la semence. Il lui faut, pour réussir, une année humide et un sol riche. On sème en mars ou février, un peu plus dru que pour le froment d'automne (225 litres par hectare). Il rend moins que ce dernier ; même dans les bonnes années, il ne produit que les deux tiers, au plus, en grain et en paille, et il est très-sujet à la rouille et au charbon.

La seconde série des froments comprend trois espèces : *a*) l'*épeautre*, *b*) l'*engrain* ou froment locular, *c*) le *blé amidonnier*. Les froments de cette série se distinguent des autres en ce que le grain est adhérent à la balle. Pour l'en séparer, on le fait passer sous la meule. Aussi, ne peut-on cultiver ces froments que dans les localités où les meuniers entendent cette opération.

§ 53. L'ÉPEAUTRE exige la même culture, le même traitement que le froment, excepté qu'il supporte mieux un terrain sec et qu'il est moins difficile sur les récoltes qui le précèdent. Il souffre moins aussi de la rapine des oiseaux et de la carie que le froment, mais davantage de la rouille. Il rend un peu moins, et sa farine, quoique plus blanche, est moins nourrissante. L'hectolitre d'épeautre

pèse 42 kilogrammes, et donne environ 42 litres de grain écossé. On le sème dans sa balle, à raison de 4 à 5 hectolitres par hectare. L'épeautre de printemps est peu cultivé.

§ 54. L'ENGRAIN (blé locular, petit épeautre, riz sec) rend peu, mais réussit dans les contrées les plus froides et dans les sols les plus arides; sa farine est d'ailleurs excellente. Il est peu sujet aux diverses maladies qui atteignent les autres blés, talle beaucoup et verse rarement. On peut le semer jusqu'à Noël, à raison de 360 litres de grain dans sa balle, qui font 150 litres de grain écossé; il rend huit à dix fois la semence. On ne le coupe que bien mûr, et on le rentre tout de suite, parce que la pluie lui fait tort.

§ 55. Le BLÉ AMIDONNIER ne présente d'autre avantage que de se contenter d'un sol pauvre, de supporter facilement la sécheresse, de donner un assez bon produit, et d'avoir une paille très-forte, qui le rend propre à ramer des pois et des vesces. Du reste, sa farine est moindre que celle des autres froments. On le sème en automne, ou en février et mars.

§ 56. Le SEIGLE tient le premier rang après le blé; pour beaucoup de contrées, il constitue même la récolte la plus importante et fournit le grain ordinaire pour la confection du pain, qui est moins blanc et moins bon que celui de froment, mais aussi sain et se conserve plus longtemps frais. On ne connaît qu'une espèce de seigle, qui est d'automne et de mars.

§ 57. Le SEIGLE D'AUTOMNE réussit encore dans les lieux qui sont trop froids pour le blé. Il craint cependant les gelées tardives quand il est monté en tige, surtout lors de la fleur. Quand il souffre de la gelée à cette époque, on doit le faucher; il repousse et peut encore donner une récolte passable quoique plus tardive et moins abondante. — Le seigle veut une terre meuble et légère; il se contente d'un sol pauvre, et réussit même dans des sables lorsque le climat est humide. Il épuise et salit peu la terre. On lui donne, dans l'assolement, les mêmes places qu'au blé,

quelquefois on le met aussi après du froment et après lui-même au lieu de marsage. Il craint moins le rantouillage que le froment, néanmoins cette pratique doit être évitée en bonne culture. — Une préparation soignée du sol est nécessaire, surtout dans les terres compactes, car le seigle veut être semé dans la poussière. Il vient très-bien sur des prés ou pâturages rompus ou sur des défrichements de bois ; moins bien après des racines où, contrairement au blé, il donne peu de paille. Une fumure fraîche (surtout d'engrais vert) lui est très-convenable. On sème sur vieux labour de trois semaines à un mois la même quantité de semence que pour le blé. L'époque de la semaille est du commencement de septembre à la mi-octobre. Les semailles tardives rendent peu, surtout en paille. Le seigle se recouvre un peu moins que le blé. — On ne récolte que lorsque le grain est dur, car le seigle ne mûrit pas, comme le blé, en javelles ou en gerbes ; d'ailleurs, il ne s'égrène pas. Il donne approchant les mêmes produits en grain que le blé, et un peu plus en paille. — Le seigle est sujet à la miellée ; il est en outre atteint d'une maladie particulière, *l'ergot* (*vole-seigle*) ; elle n'attaque sur chaque épi qu'un ou deux grains qui s'allongent outre mesure et deviennent noirâtres. On doit séparer avec soin ces grains qui sont souvent en grand nombre dans certaines années, car leur farine est un poison violent. — Le seigle est souvent semé, soit seul, soit avec des vesces, pour fourrages, à cause de sa précocité. On commence à le couper dès qu'il monte, et l'on cesse lors de l'épiage (quand les épis sont sortis) parce qu'il devient alors très-dur. — On le sème aussi fréquemment avec le blé. Ce mélange, que l'on nomme *méteil*, réussit mieux que le blé seul dans des terrains légers et, comme tous les mélanges, il donne plus que si chaque espèce avait été semée à part.

§ 58. Le SEIGLE DE PRINTEMPS mériterait d'être plus répandu dans nos contrées. Il se sème en février ou en mars et exige le même sol, les mêmes cultures et le même traitement que celui d'automne ; il vient encore dans des climats trop froids pour le seigle d'hiver, et préfère en gé-

néral une année humide et froide. Sa place ordinaire est après une céréale d'hiver ou après des racines récoltées trop tard. Pour ne pas le mettre sur labour frais, on donne une façon avant l'hiver et au printemps on rite, ou l'on extirpe. Il rend presque autant en paille que le seigle d'hiver et approchant un quart de moins en grain, mais sa farine passe pour meilleure. Pour faire réussir des pois et des vesces dans des terres sablonneuses, on les sème avec du seigle de printemps qui les rame. Le tout mûrit ensemble, et la graine peut être facilement séparée dans les vannages.

§ 59. On cultive en Allemagne une variété de seigle qu'on nomme *seigle de la Saint-Jean,* parce qu'elle se sème vers cette époque. Elle pousse assez pour qu'on puisse la faucher avant l'hiver pour le bétail. L'année suivante, elle donne une récolte presque aussi abondante que le seigle ordinaire.

§ 60. L'ORGE est, de toutes les céréales, celle qui croît le plus vite et qui est le plus exempte d'accidents. Elle donne un produit considérable en grain qui est très-propre à la fabrication de la bière et à l'engraissement du bétail, mais qui ne convient pas seul à la panification. Pour le faire servir à cet usage, il faut le mélanger avec du blé ou du seigle. — On cultive plusieurs espèces d'orges, dont les principales sont : *l'orge commune à deux rangs, l'orge nue à deux rangs, l'orge éventail, l'orge carrée ordinaire, l'orge carrée nue ou orge céleste, l'orge à six rangs ;* cette dernière est d'hiver et d'été.

L'orge, en général, ne réussit bien que dans une terre franche, meuble et riche. Les terres sablonneuses ne lui conviennent que dans les années humides ; elle n'aime pas une fumure fraîche, et réussit mieux quand on a fumé pour la plante qui précède ; mais elle veut un ameublissement et un nettoiement complets du sol. Dès qu'elle est mûre, on doit moissonner, parce que les épis se brisent facilement.

§ 61. L'ORGE D'HIVER OU SCOURGEON réussit encore dans nos pays. Cependant elle y souffre, dans les hivers rigou-

reux. — Elle vient mieux que l'orge d'été dans un terrain sec, parce qu'elle se couvre de bonne heure. — On met l'orge d'hiver sur une jachère, ou après du colza, des féverolles, des pois, quelquefois aussi, quoique à tort, après du seigle, de l'avoine ; dans tous les cas, il lui faut plusieurs labours. Elle se sème un peu avant le seigle et de la même manière que celui-ci. Les hersages au printemps lui sont favorables. Elle mûrit 10 ou 15 jours avant le seigle, et rend en grain de 30 à 45 hectolitres par hectare, et en paille, autant que le blé.

§ 62. L'orge de printemps. On cultive principalement l'orge à deux rangs ou grande orge qui a le grain le plus gros, et l'orge carrée à petits grains et à tiges basses.

L'orge d'été réussit dans presque tous les climats ; la petite orge est néanmoins sensible au froid pendant sa jeunesse et ne se sème qu'en mai par cette raison. L'orge à deux rangs se sème en avril. On répand par hectare trois hectolitres de semence qu'on recouvre à la charrue ou à la herse ; le sol doit être parfaitement ressuyé. — Pour la petite orge, qui se contente d'un terrain pauvre, il faut plusieurs labours de printemps ; pour la grande espèce, on se borne souvent à un coup de rite ou d'extirpateur, lorsqu'on a labouré avant l'hiver. — On sème l'orge après une céréale d'hiver, mais elle souffre alors beaucoup des mauvaises herbes ; mieux vaut la mettre après une récolte sarclée. Un javelage prolongé nuit à l'orge en noircissant les grains, ce qui lui fait perdre de sa valeur. — L'orge d'été rend de 14 à 35 hectolitres par hectare et approchant les deux tiers du produit du blé en paille. La paille d'orge est considérée dans plusieurs contrées comme la meilleure pour la nourriture du bétail. L'orge vaut en volume environ moitié moins que le froment.

§ 63. L'orge éventail a un grain meilleur que la grande orge. Elle donne un produit un peu plus élevé, est très-rustique, mais exige un terrain plus fort et plus riche que les autres espèces. On la sème de bonne heure.

§ 64. L'orge nue a deux rangs et l'orge céleste. Ces deux espèces se distinguent des autres par leur grain qui

est dépouillé de sa balle comme celui du blé. Il donne, par cette raison, une farine très-blanche et très-bonne pour la panification. Ces espèces craignent peu le froid, rendent beaucoup en grain et en paille, qui est de bonne qualité; mais elles demandent une terre fertile et bien préparée, et elles s'égrènent facilement à la moisson; elles seraient pourtant fort avantageuses, surtout dans la petite culture.

L'orge en général n'est sujette qu'au charbon et quelquefois à la rouille. Cette récolte, principalement la variété d'hiver, est quelquefois cultivée pour la nourriture du bétail et donne, seule ou mélangée, un excellent fourrage avant l'épiage.

§ 65. L'Avoine est, de même que le seigle, d'une grande ressource pour les contrées montagneuses et pauvres. Il y en a plusieurs espèces, à grains blancs, jaunes et noirs, mais toutes se cultivent de même, excepté que les avoines dites *chaudes* se sèment et se récoltent un peu plus tôt que les autres. — L'avoine aime un climat humide, mais ne craint ni la sécheresse ni le froid. Elle réussit dans les terres les plus sableuses comme dans les plus fortes; mais elle ne donne un produit élevé que dans une terre franche ou argileuse et riche surtout en détritus végétaux, comme les défrichements de prairies naturelles ou artificielles, de pâturages et de bois, les marais et les étangs desséchés. — La place ordinaire de l'avoine est la même que celle de l'orge. Elle n'exige pas une préparation aussi soignée du terrain; cependant elle paie bien les cultures qu'on lui donne. Une très-bonne préparation dans les terres fortes consiste à donner un labour profond avant l'hiver, au printemps un coup de herse, puis, lorsque les graines des mauvaises herbes ramenées en dessus ont commencé à germer, on sème et on les détruit en recouvrant la semence à la rite ou à l'extirpateur.

Le grain trouve ainsi une terre meuble, qui garde sa fraîcheur; il lève promptement et ne souffre pas des hâles. Cette méthode peut s'appliquer aussi aux autres récoltes de printemps.

L'avoine se sème en février ou mars, à raison de 250 à 350 litres par hectare. On recouvre à la rite ou à la

herse, et on roule après la semaille. Lorsque les mauvaises herbes et surtout la *folle avoine* infestent la récolte, on la herse fortement. — On récolte quand la plus grande partie est mûre, et on laisse javeler pendant cinq à six jours, ce qui rend le grain meilleur mais la paille moins bonne. Le produit, par hectare, varie de 20 à 60 hectolitres de grain et de 1,500 à 4,000 kilogrammes de paille, qui est fort bonne pour la nourriture du bétail lorsqu'elle a peu javelé.

§ 66. L'AVOINE D'HIVER est cultivée dans le centre et dans le midi de la France. Elle ne réussit dans le nord-est que dans les hivers doux. On la sème en septembre, et elle donne un produit plus considérable et meilleur en grain et en paille que les espèces de printemps.

§ 67. L'AVOINE D'ORIENT OU DE HONGRIE se distingue des autres espèces en ce que les grains pendent du même côté. Elle rend davantage, mais elle exige un sol meilleur, se récolte plus tard et se bat plus difficilement que l'avoine commune.

§ 68. L'AVOINE NUE a le grain dépourvu de balle et semblable au seigle. Elle convient peu à la nourriture des chevaux, mais peut servir, en mélange, à faire du pain et surtout une excellente semoule; elle n'est pas d'un grand rapport, quoique tallant beaucoup.

L'avoine, comme tous les grains en général, est d'autant meilleure qu'elle a plus de poids. Nul grain ne varie davantage sous ce rapport ; il y en a qui pèsent 55 kilogrammes, d'autres jusqu'à 55 kilogrammes l'hectolitre; le prix se règle là-dessus. Les avoines *chaudes* pèsent d'ordinaire le plus. — L'avoine est semée quelquefois pour fourrage, soit seule, soit en mélange, et donne, en sec et en vert, une nourriture abondante et d'une excellente qualité, surtout pour les vaches. Elle est aussi semée dans quelques contrées en mélange avec de l'orge ; c'est ce qu'on nomme *orgis*. Ce mélange donne un bon produit dans certaines années.

§ 69. Le MILLET. On en cultive deux espèces, le millet commun et le millet à épis (*panicum italicum*).

La première est la plus répandue.

a) Le *millet commun* produit une graine estimée pour la nourriture de l'homme, et fournit, de toutes les céréales, la meilleure paille pour la nourriture du bétail. Il y a plusieurs variétés de millet, qui se distinguent par la couleur de la graine. — Cette plante demande un été chaud, supporte les plus grandes sécheresses, mais périt par la moindre gelée ; cependant, comme elle croît très-vite, elle vient encore dans les contrées froides. Le millet veut un sol léger et réussit dans des terrains très-secs, pourvu qu'ils soient fumés. — On le met après une céréale d'hiver, après des récoltes sarclées et surtout sur prairies naturelles ou artificielles rompues et dans les marais et étangs desséchés. Le sol doit être parfaitement ameubli et nettoyé par plusieurs cultures. Si on fume, on conduit l'engrais avant l'hiver, ou avant le premier labour de printemps.

On sème, dans le courant de mai, 30 à 35 litres par hectare ; les premières semailles sont les plus belles. Pour bien venir, le millet demande des binages ou de forts hersages lorsque le terrain se salit ou se durcit. La maturité est très-inégale; on laisse la récolte un peu javeler, après quoi on peut la mettre en meulons, ou la rentrer dans des voitures garnies de bâches. On bat tout de suite au fléau ou avec des chevaux, et on fait ensuite sécher la paille.

La graine s'étend mince sur un grenier et se remue souvent. L'hectare en produit 20 à 32 hectolitres, dont chacun pèse 70 kilogrammes et donne 43 kilogrammes de grain émondé. Le rendement en paille est presque égal à celui du seigle.

b) Le *millet à épi* ou *panis* passe pour donner un produit plus élevé que le précédent, et sa paille est meilleure, mais son grain est de moindre qualité. Il veut un terrain plus fort, et a besoin pour mûrir de 5 mois au lieu de 3 à 4 ; aussi le sème-t-on plus tôt. Il mûrit plus également, mais s'égrène de même.—Le millet (surtout la variété nommée *moha* ou *millet de Hongrie*) est souvent cultivé pour la

nourriture du bétail; il donne ainsi une masse considérable d'un fourrage excellent en vert et en sec.

§ 70. Le maïs. La grande utilité de ce grain pour les hommes et les bestiaux est connue. Il y en a un grand nombre de variétés.

Le *maïs ordinaire* ou *grand maïs* à gros grains jaunes réussit fort bien en Bourgogne, en Alsace et en Franche-Comté; il vient même encore en Lorraine; mais il n'y réussit parfaitement que dans les années chaudes et sèches, et dans les terrains légers. — Il vient après toute espèce de récolte, pourvu que le sol ait reçu un labour profond et d'autres cultures superficielles. On le sème quelquefois après du trèfle incarnat dont on a fait une coupe en vert. Comme plante sarclée, c'est-à-dire comme plante qui est binée et sarclée pendant qu'elle est sur pied, le maïs remplace la jachère. Il veut une forte fumure. — La semaille se fait dès qu'il n'y a plus de gelées à craindre, depuis la mi-avril jusqu'en juin; semé tard, il vient plus fort, mais il mûrit difficilement. On le sème en lignes distantes de deux ou trois raies de charrue (24 à 30 pouces), et on met, par pied de longueur, deux à trois grains qu'on recouvre peu. On donne au maïs plusieurs binages, et lorsqu'il a 18 à 24 pouces, on le butte fortement. On laisse les plantes dans les lignes à 12 ou 18 pouces de distance, et on supprime toutes celles qui sont de trop, de même que les rejets du pied et, plus tard, les épis surabondants (on n'en laisse que deux ou trois sur chaque pied). On supprime également le sommet de la tige (la fleur mâle) au-dessus du dernier épi, lorsque la fécondation a eu lieu, ce qui se reconnaît au dessèchement des barbes qui pendent de l'épi. Toutes ces parties forment une excellente nourriture pour le bétail. — On récolte dès que l'enveloppe de l'épi est desséchée et que le grain est dur. On détache alors les épis et on les étend sur un grenier après en avoir ôté les enveloppes, ou l'on retrousse celles-ci et on pend les épis dans un lieu sec et aéré. Lorsqu'on en a beaucoup, on les entasse, après les avoir défeuillés, dans une espèce de cage élevée sur des

piliers, faite à claire-voie, et recouverte d'un toit de chaume (*Fig.* 36). Enfin on les sèche aussi au four, ce qui donne un excellent goût à la farine, mais détruit la faculté germinative des grains. Après avoir enlevé les épis, on coupe les tiges; elles servent à la nourriture du bétail, qui en est très-friand. Il en est de même de l'enveloppe de l'épi, dont on fait en outre de bonnes paillasses. L'égrenage s'opère au fléau ou à la main, en frottant l'épi contre un bord tranchant et dur. Le grain destiné pour semence ne s'égrène qu'au moment même de la semaille. L'autre grain s'étend en couche mince sur un grenier aéré. Le produit en grain varie entre 20 à 70 hectolitres; celui en paille et panouille (axe de l'épis) entre 2 et 6 mille kilos par hectare.

Le *maïs quarantain* est plus petit, donne moins, mais vient plus vite et réussit plutôt chez nous que la grande espèce.

Le maïs est souvent cultivé pour fourrage, et il permet ainsi de tirer le plus de nourriture possible d'un sol léger, pourvu qu'on l'ait fumé convenablement. On le sème à la volée ou en lignes, mais plus dru qu'à l'ordinaire, et on le coupe lorsqu'il est en pleine floraison. C'est le meilleur fourrage qui existe pour les vaches. — Le maïs est sujet au charbon, et souffre des grands vents, des oiseaux et des souris.

2. *Des farineux.*

§ 71. Quoique ne pouvant servir à la confection du pain, les farineux ne laissent pas d'être fort importants, car leurs grains constituent les aliments les plus nutritifs du règne végétal, et leur paille est bien préférable à celle des céréales; ils paraissent, en outre, moins épuiser le sol que ces dernières; mais ils sont plus casuels et plus exigeants sur la qualité du terrain.

§ 72. Les pois. Il y en a plusieurs espèces et variétés qui se distinguent par la couleur et la forme des grains, par le port de la tige et par leur précocité, mais qui, du reste, se cultivent à peu près de même. Les *pois gris,* qui

forment une espèce à part, sont consacrés exclusivement au bétail ; les jaunes et les verts, principalement ces derniers, servent à la nourriture de l'homme et sont plus souvent cultivés dans les jardins que dans les champs. Cependant les variétés connues sous le nom de *pois de Clamart, pois michaux de Hollande,* et surtout les *pois à cosse violette,* se cultivent fréquemment en plein champ. — Le sol qui convient le mieux aux pois est une terre franche, un peu calcaire. Ils ne réussissent dans les terrains sableux que par des années humides et réciproquement.

On met ordinairement les pois dans la jachère, mais à moins d'un sol très-convenable, ils y viennent mal : la terre est alors très-salie et fort appauvrie, tandis qu'après une belle récolte de pois elle est très-propre et a peu perdu de sa richesse. Il vaut mieux, par cette raison, les mettre dans la saison des marsages ou des céréales d'automne. Ils réussissent, du reste, avant et après toute espèce de récoltes, excepté après eux-mêmes ; on ne peut les faire revenir que tous les 8 ou 10 ans dans le même terrain. Un sol qui n'est pas assez riche doit être fumé, s'il se peut, avant l'hiver, mais modérément, sans quoi les pois versent et fleurissent constamment sans *nouer* (sans porter fruit), ce qui a lieu aussi dans les terres humides. On peut aussi fumer en *couverture.* — La préparation du terrain est la même que pour l'avoine. Un labour profond est nécessaire. Il n'est pas mauvais que le sol soit motteux. On sème depuis la mi-février jusqu'en mai, 2 à 3 hectolitres par hectare ; les semailles hâtives sont les meilleures, excepté pour quelques variétés délicates. On recouvre à la charrue ou à l'extirpateur. — Lorsque les pois sont levés, on herse, et plus tard, on sarcle si le terrain est sale et dur. On accroît le produit, surtout celui en paille, en ramant au moyen de baguettes, de même qu'en plâtrant ; mais cette dernière opération rend les grains plus durs à cuire, et les rames augmentent les frais de culture et les difficultés de la récolte. On récolte lorsque la plupart des gousses inférieures sont mûres, quand même il y aurait

encore des fleurs. Les pois sont laissés en andains qu'on retourne avec précaution jusqu'à ce qu'ils soient secs. On les charge, sans les secouer, sur des voitures garnies de bâches. Il n'est pas prudent de lier au champ, parce qu'on égrène. — Le produit varie considérablement selon les terrains et les années ; on peut regarder cependant comme moyenne 15 hectolitres de grain et 1,000 à 1,500 kilos de paille par hectare. — Les pois se vendent souvent aussi cher que le blé; la paille, bien rentrée, vaut presque le foin, surtout pour les moutons. — Les pois peuvent être mis dans le pain. On remarque que, dans les pays où les habitants de la campagne en mangent beaucoup, ils sont plus robustes que là où ils se nourrissent principalement de pommes de terre. Moulus ou trempés, les pois sont donnés aux bêtes à cornes, aux moutons et aux porcs qu'on engraisse.

§ 73. Les pois d'hiver sont des pois gris qui se sèment en septembre ou octobre, se récoltent 15 jours à 3 semaines avant les autres, et donnent un produit plus élevé. Ils supportent les hivers ordinaires de nos contrées, et mériteraient d'y être cultivés davantage.

Les pois, surtout ceux d'hiver, sont fréquemment cultivés comme *fourrage*, mais plus souvent en mélange que seuls, à cause de la cherté de la graine. Le bétail en est très-avide. On récolte en fleurs pour les vaches; un peu plus tard pour les chevaux et les moutons.

§ 74. Les vesces. Leur culture est approchant la même que celle des pois, mais elles demandent une terre plus forte, et plus d'humidité. Elles craignent moins une préparation incomplète du terrain, peuvent aussi revenir plus souvent que les pois dans le même sol, et s'accommodent en général de toutes les places, pourvu que la terre soit assez riche. On en cultive principalement deux variétés : l'une d'été, l'autre d'hiver.

§ 75. Les vesces de printemps se sèment depuis février jusqu'en juin, mais les semailles tardives sont casuelles. Les vesces, ayant des tiges faibles, sont ordinairement semées avec des féveroles, du seigle de printemps, de

l'avoine, ou de l'orge, qui mûrissent en même temps, les rament et donnent en outre un produit satisfaisant lorsque les vesces manquent.

Ce mélange, qu'on appelle *dravières* dans plusieurs contrées, rend, comme tous les méteils, plus que si chaque récolte avait été semée à part. On répand par hectare 175 à 200 litres de vesces avec 30 à 50 litres de féveroles, seigle, etc., etc. ; on recouvre à la herse ou à l'extirpateur. Les vesces n'ont pas besoin de culture pendant leur croissance ; elles couvrent si bien le sol, lorsque celui-ci leur convient, qu'elles étouffent toutes les mauvaises herbes, et le laissent après elles propre et peu épuisé. On récolte lorsque les premières gousses sont mûres. Le produit moyen est égal à celui des pois.

Les vesces ont la même valeur que le seigle. Elles sont quelquefois mises dans le pain ; mais leur emploi ordinaire est pour la nourriture des moutons et des chevaux, auxquels on les donne souvent non battues, ce qui n'est pas économique, attendu qu'il se perd ainsi beaucoup de grain ; moulues, elles servent à l'engraissement des bœufs.

§ 76. Les VESCES D'HIVER se cultivent dans le centre de la France, en Bourgogne, en Alsace et en Comté ; elles résistent aux hivers ordinaires dans le nord-est, et s'accommodent, plutôt que les vesces d'été, d'un sol léger et pauvre. Pour ramer leurs tiges très-grêles, on les sème avec deux tiers de seigle en août ou septembre. En mai, elles sont bonnes à couper en vert, et en juin, pour graine. Montant aussi haut que le seigle, elles donnent un produit considérable et recherché du bétail.

§ 77. Les VESCES en général se cultivent plus souvent pour fourrage que pour graine. Coupées pendant la floraison ou après, elles forment en vert et en sec un excellent fourrage, important surtout dans la nourriture à l'étable. Il est bon de les plâtrer.

Cette plante est attaquée par la miellée, par divers insectes et par la *cuscute*. Dès qu'on aperçoit cette dernière, on doit se hâter de récolter, car elle détruit les

vesces en peu de temps. La cuscute est une plante *parasite*, c'est-à-dire, une plante qui vit et se nourrit sur les autres plantes.

§ 78. Les FÈVES. On en a plusieurs espèces. Les seules cultivées en grand sont la *féverole* et la grosse *fève de marais*. La première, nommée aussi fève de cheval, a le grain plus petit, plus dur, moins agréable au goût. Elle est réservée exclusivement au bétail; mais elle craint moins la gelée et la sécheresse, et produit un peu plus que la fève de marais, qui est employée à la nourriture des hommes, et fournit un aliment très-substantiel et sain. Ces deux espèces se cultivent de même. La féverole est d'hiver et d'été.

§ 79. La FÉVEROLE DE PRINTEMPS demande, pour réussir, une année humide et une terre forte. On n'y saurait mettre trop d'engrais, car elle ne verse jamais. Comme récolte sarclée, la fève tient la place de la jachère, et forme une des meilleures préparations pour le blé, lorsqu'elle a été cultivée avec soin. — On laboure et on enfouit le fumier avant l'hiver, afin qu'en février et mars on n'ait qu'à semer sans nouveau labour. On répand à la volée deux hectolitres de semence par hectare ; 100 à 150 litres suffisent lorsqu'on sème en rayons ou en *touffes* (toquées) à deux pieds de distance : ces deux dernières méthodes sont les meilleures, en permettant les binages à la houe à cheval ; dans les deux premières méthodes, on recouvre à la charrue ; pour mettre en lignes, le semeur marche alors derrière la charrue, et laisse tomber dans la raie contre la terre quatre à cinq grains par pied de longueur. On peut aussi semer à la volée sur un terrain butté avant l'hiver, avec le butoir, et qu'on *débutte* (dont on aplanit les petits sillons) après la semaille ; les plantes sont également mises en lignes par cette méthode, qui est plus expéditive que l'autre, et qui permet surtout de se passer d'un labour de printemps. Dès que les fèves ont levé, on herse une première fois, et lorsqu'elles ont six pouces, une seconde fois en travers, on profite pour cela d'un temps chaud ; puis on sarcle à la

houe à cheval, et on butte ensuite légèrement. A la floraison, on cesse les cultures. Lorsque les fèves ne sont pas trop serrées, elles nouent en bas comme en haut ; dès que c'est terminé, on pince le bout de la tige (on étête) pour faire porter la séve davantage au fruit. On récolte lorsque les gousses commencent à noircir. Les tiges se coupent à la faucille : on les dresse en petites bottes non liées ; elles achèvent ainsi de mûrir. On les rentre dans des voitures garnies de bâches. Le produit moyen par hectare est de 18 à 20 hectolitres de grain, et de 1,600 à 2,000 kilos de paille. Cette dernière est recherchée des moutons lorsqu'elle a été bien rentrée.

On cultive avec avantage les fèves en mélange avec l'avoine ; on les sème vers la fin de février ; on les enfouit sous raie ; quinze jours après, on sème l'avoine, qu'on recouvre à la herse. Le tout mûrit et se récolte ensemble, et donne plus que si chaque plante avait été cultivée à part : après le battage, on sépare les fèves de l'avoine, ou on donne le tout ensemble aux chevaux. — Les fèves font partie des *dravières* ou fourrages annuels mélangés; leur grain s'emploie, entier, à la nourriture des chevaux et des moutons, et moulu, à celle des bêtes à cornes. On le met souvent dans le pain, qu'il rend plus léger et plus nourrissant ; enfin on peut le manger en légumes. Quoiqu'à volume égal les fèves soient un tiers plus nourrissantes que l'orge, leur prix n'est guère plus élevé que celui de ce grain.

§ 80. Les FÈVES D'HIVER sont une espèce à part, à grain plus petit et plus foncé. Elles se sèment en septembre et se récoltent en juin, mais se cultivent du reste de même que les autres. Elles réussissent en Comté, en Bourgogne, partout enfin où les hivers sont assez doux ; elles demandent un bon terrain et donnent en paille, et surtout en grain, un produit plus élevé que les fèves d'été. Le grain est supérieur en qualité et s'emploie beaucoup dans le pain, qu'il rend plus savoureux et plus substantiel (on met un quart de fèves avec trois quarts de froment ou de seigle) ; son prix est égal à celui du froment.

— Les fèves en général sont sujettes à la rouille et aux pucerons. L'étêtage est bon dans le début contre ces derniers. Elles sont aussi attaquées par la *cuscute*.

§ 81. Les LENTILLES. On en cultive en grand deux espèces, la lentille commune et la lentille à une fleur.

a) Les *lentilles communes* offrent trois variétés principales : la grande lentille, la petite lentille rouge ou lentillon d'été, et le lentillon d'hiver.

Les lentilles communes d'été, à grains larges ou petits, réussissent dans les mêmes circonstances et avec la même culture que les pois : elles se contentent pourtant d'un sol plus léger, mais demandent des binages fréquents. La semaille a lieu dans les premiers jours de mars, soit à la volée, soit en lignes à 12 ou 18 pouces ; cette dernière méthode est la meilleure. On répand par hectare 150 litres de semence à la volée, un tiers de moins en lignes. — Dès que les gousses commencent à jaunir, on se hâte d'arracher les lentilles, on les met en petits tas qu'on retourne de temps à autre avec précaution, puis on rentre avec des voitures garnies de bâches. Le produit moyen est de 15 hectolitres par hectare. — De toutes les graines c'est la plus nourrissante, mais il est beaucoup de terrains qui ne produisent que des lentilles d'une cuisson difficile et d'une moindre valeur par cette raison. La paille est égale au foin.

b) Les *lentillons* se cultivent fréquemment pour fourrage ; on fauche dès que les siliques sont formées. Ce fourrage, de même que celui que fournit la variété suivante, est si nourrissant qu'il y a danger à le donner seul au bétail.

c) Les *lentillons d'hiver* se cultivent exclusivement pour le bétail. On les sème ordinairement avec du seigle; on laisse mûrir le tout ensemble et on le donne, non battu, mais haché, aux chevaux et aux moutons en guise d'avoine. C'est un excellent fourrage qui n'a que le défaut d'être échauffant. Les lentillons supportent nos hivers et se cultivent comme le seigle. On met 75 à 100 litres de lentillons et à peu près autant de seigle par hectare.

d) Les *lentilles à une fleur* ou *jarat* (*ervum monanthos*) sont cultivées et employées de la même manière que les précédentes. Elles réussissent dans les plus pauvres terrains pourvu qu'ils ne soient pas calcaires, et y donnent un produit satisfaisant en fourrage très-recherché par le bétail.

§ 82. Les JAROSSES, ou *garousses*, ou *gesces chiches* (*lathyrus cicera*) viennent également dans de mauvaises terres, mais ne craignent pas les sols calcaires. On les cultive de même que les jarats, seuls ou mieux en mélange avec du seigle ou de l'avoine d'hiver. Elles produisent un fourrage très-substantiel, mais fort échauffant, surtout quand on a récolté après la formation de la graine. Cette dernière est un aliment extrêmement dangereux pour l'homme et ne devrait jamais servir à sa nourriture.

Nous ne saurions trop recommander aux agriculteurs qui ont des terres sablonneuses, la culture du *jarat*, et celle de la *jarosse* aux cultivateurs qui ont des sols de craie et des chalains brûlants. Ces plantes leur seront d'un grand secours pour la nourriture de leur bétail.

Les GESCES COMMUNES (*lathyrus sativus*) qu'on sème quelquefois pour la graine, mais plus souvent pour le fourrage, sont traitées comme les pois; elles sont moins difficiles sur le terrain, mais rendent moins que ceux-ci.

§ 83. Les HARICOTS. On ne cultive en plein champ que les haricots nains, qui ne se rament pas ; on les traite comme le maïs, avec lequel on les mélange souvent.

Ils ne supportent pas le froid, mais redoutent peu les sécheresses, et réussissent dans tout terrain qui n'est pas humide ou trop compacte. On fume avant l'hiver pour éviter les mauvaises herbes. La semaille se fait en lignes à 12 ou 24 pouces de distance : on met 6 à 8 grains par pied de longueur. On les cultive et on les récolte comme les lentilles. Ils donnent par hectare 15 à 20 hectolitres de grains, qui sont très-recherchés (surtout les blancs) pour le ménage. La paille est mangée par les moutons.

§ 84. Le SARRASIN. Cette récolte est précieuse par la

promptitude de sa croissance et parce qu'elle vient dans les terres les plus maigres ; mais elle craint le froid et manque lorsqu'il y a de grands vents ou des pluies pendant la floraison. Le sarrasin veut un sol meuble et chaud (sablonneux, crayeux ou tourbeux). Il n'exige que peu de fertilité, mais il demande une excellente préparation. On ne fume que dans les terres trop pauvres. Epuisant peu la terre, il se met avant et après toute espèce de récolte. Il donne les plus beaux produits dans les défrichements et dans les marais desséchés, partout enfin où il trouve une terre neuve et propre. On le cultive quelquefois en seconde récolte après de l'orge d'hiver ou du seigle.

La semaille se fait depuis la mi-mai jusqu'au commencement de juillet ; 60 litres suffisent par hectare. On recouvre à la herse, rarement à la charrue. Lorsque le sarrasin vient bien, il étouffe toutes les mauvaises herbes. On le récolte dès que la plupart des graines sont brunes ; on le met en javelles qu'on dresse en écartant le pied, et qu'on remue de temps à autre. Lorsqu'il est assez sec, on le lie et on le rentre ; le mieux est de le battre immédiatement, et de mettre la paille en meules ; parce qu'on ne peut la faire sécher complétement. Le produit varie beaucoup ; la moyenne est de 20 à 24 hectolitres de grain et 2,000 kilos de paille par hectare en première récolte, la moitié en seconde (lorsqu'il vient après de l'orge ou du seigle). Le sarrasin, lorsqu'il a *coulé* (non fructifié), s'enfouit pour fumer le sol ou se coupe pour fourrage. Néanmoins le fourrage de sarrasin, de même que le grain et la paille, doivent se donner avec précaution, parce qu'ils font enfler la tête des moutons, lorsque ceux-ci sont exposés au soleil. On a aussi remarqué que le sarrasin en vert agaçait les dents du bétail au point d'empêcher celui-ci de manger. D'habiles cultivateurs ont obvié à cet inconvénient en saupoudrant le sarrasin d'un peu de cendres de bois avant de le donner aux animaux. Le grain se mêle dans le pain, se consomme sous forme de semoule qui est bonne, et se donne aux bêtes à l'engrais, à la volaille et aux chevaux.

B) DES FOURRAGES.

§ 85. On entend, sous ce nom, les plantes qui servent uniquement ou principalement à la nourriture du bétail. Les fourrages sont de deux espèces, *naturels* ou *artificiels*. Les premiers sont produits dans les prés et pâturages ; les seconds, dans les champs, par la culture.

Sans fourrages point de bétail, et sans bétail point de culture. La culture des fourrages est donc la plus importante de toutes, car elle seule permet la production des autres denrées.

1) *Production des fourrages naturels.*

§ 86. Autrefois on ne savait nourrir le bétail qu'avec des prés et des pâturages, mais la diminution de ces espèces de fonds a forcé à recourir aux fourrages artificiels. Ceux-ci n'ôtent cependant pas toute importance aux premiers. La réduction des prés et des pâturages et la nécessité de tenir aujourd'hui plus de bétail qu'autrefois pour l'étendue plus grande des terres, rendent même plus avantageux que jamais les soins qui peuvent faire produire davantage aux pâturages et surtout aux prés. Il y a souvent du profit à rompre un pré ou un pâturage, principalement lorsqu'ils demandent du fumier pour donner un produit satisfaisant ; mais, avant de le faire, il faut examiner si, par des soins et des améliorations faciles, on ne pourrait pas les rendre plus productifs, et lorsque enfin on se décide à les mettre en culture, il faut bien se garder d'épuiser ces terrains précieux en y mettant grain sur grain : ce serait tuer la poule aux œufs d'or ; il faut au contraire profiter de leur richesse pour leur faire produire, en fourrages artificiels, une quantité de nourriture plus considérable qu'auparavant.

a) *Prairies.*

§ 87. Les prairies, dont le produit est employé sec, sous le nom de foin, à la nourriture d'hiver du bétail, varient selon leurs situations et selon la qualité et la quantité de foin qu'elles rendent. Les prairies élevées

ou sèches, qu'on appelle aussi *préaux*, donnent un excellent foin, mais en petite quantité, excepté dans les années humides et dans les terrains frais. Il en est de même des prairies de plaines situées au milieu des champs. Les prairies marécageuses rendent souvent beaucoup plus, mais leur produit est de mauvaise qualité. On considère comme les meilleures prairies celles qui sont situées dans les vallées, au bord des cours d'eau qui les entretiennent dans une fraîcheur convenable; elles se fauchent une, deux et même trois fois par an. — Les prairies demandent plus d'humidité que les champs, et celles qui sont dans des situations sèches sont en général plus propres à la culture qu'à la production de l'herbe. On ne saurait au contraire tirer un meilleur parti des terrains bas, humides, situés au bord des eaux et sujets à être inondés, qu'en les laissant en prairies. Mais ces mêmes prairies, qui peuvent être les meilleures, deviennent les plus mauvaises lorsqu'elles sont délaissées et mal soignées.

§ 88. Les soins à donner aux prairies ont pour but de leur faire produire un fourrage meilleur et en plus grande quantité. A cet effet, il faut détruire les mauvaises plantes, favoriser la croissance des bonnes, amener de l'humidité dans les places et aux époques où elle manque, et l'éloigner là où il y en a trop.

§ 89. Beaucoup de plantes nuisent aux prairies; le cultivateur doit les connaître afin de les détruire. De ce nombre sont les *laîches*, les *roseaux*, les *joncs*, le *colchique*, les *renoncules*, la *ciguë*, la *patience*. On est souvent obligé de les faire arracher pour s'en débarrasser. Quelquefois ces plantes disparaissent d'elles-mêmes, lorsqu'on égoutte le terrain. *L'arrête-bœuf* (*ononis*) et la *fougère* sont au contraire expulsés par l'arrosage. La *mousse* peut être détruite par de forts hersages et par l'assainissement, suivi de l'emploi des cendres, de la chaux, de la marne, de la colombine, de la suie et surtout du purin, de même que par le *terrage*.

Les prairies trop remplies de ces mauvaises herbes doivent être

rompues, cultivées pendant quelque temps et ensuite ressemées en graines de prés.

§ 90. Le cultivateur doit s'attacher à connaître aussi les bonnes plantes de sa localité, celles qui rendent le plus et qui en même temps sont le plus recherchées du bétail, afin de les propager. Presque toutes les *graminées* (plantes de la même famille que les céréales) sont excellentes; cependant ce ne sont pas les seules bonnes plantes de prairies. Les *légumineuses* (plantes de la famille des trèfles) sont en quelque sorte préférables encore, du moins faut-il le mélange de ces deux familles de plantes pour que la prairie soit parfaite. Il est nécessaire, en outre, que les plantes qui composent la prairie croissent et mûrissent approchant en même temps, pour n'avoir pas à la fenaison des herbes déjà sèches, tandis que d'autres commencent à croître.

Il y a néanmoins une exception à faire pour quelques plantes (par exemple la *jacée*) qui ne poussent que dans le regain, augmentent et améliorent son produit sans nuire à celui du foin.

Le trèfle rouge et le blanc, la luzerne, le ray-gras (*l'ivraie vivace*), *le pâturin des prés, la fétuque élevée et la fétuque des prés, le fléole des prés, le vulpin des prés, le fromental ou avoine élevée*, le *dactyle pelotonné, etc.*, sont les meilleures plantes de ces deux familles pour les prairies à sol riche et frais. Dans les terrains humides, on peut joindre à ces diverses plantes, dont on retranchera le trèfle rouge et la luzerne, *l'agrostis traçante* ou *traînasse, le pâturin aquatique et la fétuque flottante.* Dans les terrains pauvres et secs, on ajoutera, au ray-gras, au trèfle blanc et au dactyle pelotonné, le *sainfoin et le brôme des prés.*

Le cultivateur fera bien d'acheter la semence de ces diverses plantes chez un grènetier, plutôt que de semer de la *fleur de foin* ou *fenasse,* qui n'est souvent que de la balayure de fenils, dans laquelle se rencontrent beaucoup de mauvaises graines, du moins devrait-il toujours joindre à la fenasse une certaine quantité, moitié environ, des graines des plantes mentionnées, qu'il choisira suivant

le terrain. Il ne doit pas se borner à semer une ou deux de ces plantes, mais il fera un mélange de 5 ou de 6 plantes au moins, car les mélanges donnent toujours un produit plus abondant et meilleur. Il peut au reste épargner la dépense assez forte qu'occasionne l'achat de ces graines, en faisant cueillir à la main par des enfants, et à l'époque de la maturité, les plantes indiquées ou d'autres qui croissent dans sa localité, et dont il aura reconnu les bonnes qualités. Il suffit, pour cela, de réserver un coin dans la meilleure portion d'un pré. On y pratique avec la faux des sentiers entre lesquels on laisse intactes des bandes longues et étroites où l'on peut facilement récolter les graines à mesure qu'elles mûrissent. — La quantité de semence de ces diverses plantes qu'il est nécessaire de répandre par hectare dépend de la faculté qu'ont les plantes de taller plus ou moins. En supposant qu'on les sème seules, il faudrait par hectare : 50 kilos de ray-gras, 18 de pâturin, 50 de fétuque élevée ou des prés, 8 à 10 de fléole, 20 de vulpin, 100 de fromental, 50 de dactyle, autant de brôme, 4 à 5 d'agrostis traçante, 60 à 80 de pâturin aquatique, 15 à 20 de fétuque flottante. Quant aux légumineuses, nous donnons les chiffres plus loin. Chacun saura dès lors la quantité de semence qu'il devra employer ; suivant la proportion dans laquelle entrera l'une ou l'autre des plantes mentionnées dans le mélange, il sèmera le quart ou le cinquième, le sixième, etc., de la quantité que nous indiquons. Par exemple, dans une terre fraîche et fertile, on obtiendra une bonne prairie avec un mélange de 40 à 50 kilos de fromental, 3 à 4 de luzerne, autant de trèfle rouge et blanc, 6 à 10 de ray-gras, 3 à 4 de fétuque élevée, 1 de fléole, 2 de vulpin. — En procédant de la manière indiquée, c'est-à-dire en semant de bonnes graines au lieu de fenasse, le cultivateur trouvera le grand avantage d'obtenir dès la seconde année un produit abondant et d'excellente qualité, tandis que ce n'est guère qu'au bout de 6, 8 ou 10 ans qu'une prairie créée par la méthode ordinaire donne une récolte passable.

On favorise la croissance des légumineuses en répandant sur les prairies du plâtre, des cendres, de la chaux et des décombres de bâtisses. Cependant il ne faut pas faire abus de ces moyens, surtout du plâtre. — Les graines mentionnées peuvent se semer dans les places où l'on a enlevé de la mousse ou répandu de la terre. Cette dernière opération est excellente : aussi les *taupinières*, loin de nuire aux prairies, leur sont avantageuses, pourvu qu'on ait soin de les répandre au printemps et après chaque coupe. Tout ce qui ameublit la surface du sol est également profitable à la pousse de l'herbe, et de forts hersages en automne ou au printemps ont un bon effet sur les prairies. Mais les opérations les plus importantes, celles qui tendent le plus à améliorer et à augmenter le produit, ce sont *l'assainissement* des prairies humides, opération dont il a déjà été question, et *l'irrigation* ou l'arrosement des prairies de toute espèce.

§ 91. L'IRRIGATION consiste à se rendre maître d'une portion ou de la totalité d'un cours d'eau, à le conduire de manière qu'il se répande sur la prairie, l'arrose entièrement ou en partie, selon qu'on le veut, et puisse être de même retiré à volonté.

L'irrigation donne non-seulement de l'humidité, mais encore un engrais à la prairie, par le limon qu'y apporte l'eau.

Pour irriguer, il faut un cours d'eau plus élevé que la prairie ; à cette dernière, il faut une pente suffisante et une surface unie ; puis des rigoles pour conduire l'eau dans toute la prairie, et d'autres pour l'en retirer. Il y a deux méthodes principales d'irrigation : l'une est par *reprise d'eau*, l'autre par *planches* ou *dosses*. — Ce n'est qu'après avoir égalisé parfaitement la prairie que l'on peut procéder à l'irrigation. Nous n'entendons pas ici qu'il faille donner à la surface de la prairie l'uniformité d'une table, encore moins une horizontalité parfaite ; mais seulement que cette surface ait un relief tel *que l'eau puisse arriver partout et ne séjourne nulle part*. On aplanira donc les élévations sur lesquelles on ne pourrait conduire l'eau, et, avec la terre qu'on en retire,

on comblera les fonds, après en avoir enlevé préalablement le gazon pour l'y replacer une fois le nivellement fait. Si le gazon était de mauvaise nature, on ensemencerait la terre nue avec de la graine des plantes mentionnées plus haut. — Avant de commencer ces travaux, il faut mesurer soigneusement le niveau de la prairie tout entière, en commençant à partir de la prise d'eau dans le ruisseau ou dans la rivière, afin de s'assurer du point jusqu'où l'on pourra amener l'eau et de la direction à donner aux rigoles; cette opération, qu'on appelle *nivellement*, s'effectue avec l'instrument connu sous le nom de *niveau*. Il y en a de divers genres. Le plus employé pour les nivellements de cette espèce est le *niveau d'eau à deux branches*, instrument connu de la plupart des instituteurs et qui devrait se trouver dans chaque commune, attendu qu'il est également utile pour le tracé des fossés d'écoulement et des chemins. Mais, comme il est un peu cher, nous proposerons ici un niveau plus simple, qui peut être fait par tout menuisier adroit, et qui offre l'avantage de servir, non-seulement pour le nivellement proprement dit, comme le premier, mais encore pour la confection des canaux et rigoles. Ce niveau est représenté figure 37: *A* nous le fait voir dans la position qu'on lui donne pour les opérations du nivellement; *B*, dans celle qu'il doit avoir pour régler la pente des canaux et rigoles. Nous croyons devoir entrer dans quelques détails de construction et d'emploi, car il est utile que les cultivateurs se familiarisent avec cet instrument et son usage. Les mêmes lettres indiquent les mêmes objets dans les deux figures. *a b* est une règle en bois de sapin de 2 mètres de longueur, de 8 à 10 centimètres de largeur et de 2 à 3 d'épaisseur, parfaitement plane à sa surface supérieure. Elle est fixée d'équerre et sur champ au pied *f* qui, étant pointu à son extrémité, peut être fixé en terre. *c* est un bras ou support qui sert à maintenir la règle. *d* est une entretoise courbe formant un arc de cercle dont le centre serait à peu près au point *i* sur le bras *c*. Au point *o* est un trou qui permet d'y fixer l'extrémité d'un fil à

plomb, lequel sert à indiquer la parfaite horizontalité de la règle. Lorsque ce fil est attaché, on met la règle dans une position bien horizontale, au moyen d'un niveau de maçon ou d'un niveau à bulle d'air qu'on pose dessus ; on remarque le point où touche alors le fil à plomb sur le bras *c*, et l'on y perce un trou : c'est le point *i*. Cela fait, on peut employer l'instrument pour niveler ; il suffit de le placer toujours de manière que le fil à plomb tombe sur ce point *i*, ce qui est la preuve que la règle est horizontale. On peut alors viser avec celle-ci comme on le ferait avec un fusil. On procède au nivellement de la manière suivante : supposé que le lieu où l'on peut établir la prise d'eau dans le ruisseau ou la rivière soit déterminé d'avance, il s'agira dès lors de connaître la direction que devra suivre le canal de dérivation et le point jusqu'où on pourra l'amener. Dans ce but, on place le niveau au point où doit commencer le canal. On mesure la hauteur du niveau depuis le sol jusqu'à la face supérieure de la règle, après avoir placé celle-ci dans la direction qu'on suppose devoir être suivie par le canal ; on plante une *mire* dans cette même direction. La mire consiste en une perche de 2 à 3 mètres de longueur, graduée en centimètres et munie d'une planchette carrée dont la moitié inférieure est noire, la moitié supérieure blanche, et qui peut être fixée sur la perche à une hauteur quelconque par une vis de pression. Dans le cas présent, on la fixe de manière que la ligne de séparation du blanc au noir soit à la même hauteur que le niveau, plus, une hauteur égale à la pente qu'aura le canal depuis le niveau jusqu'à la mire. Soit, par exemple, la hauteur du niveau au-dessus du sol, 1 mètre ; la distance du niveau à la mire, 30 mètres ; la pente du canal, 2 millimètres par mètre de longueur, ce qui fait 6 centimètres pour les 30 mètres de distance ; la planchette doit être dès lors fixée à 1,06 mill. de hauteur. Un aide tient la mire et la place verticalement à une distance mesurée et sur un point où, à vue d'œil, on a jugé que devrait passer le canal ; la personne qui est au niveau dirige la règle vers la mire et vise sur la ligne de séparation de la planchette.

Si cette ligne est trop haute, la personne fait signe de placer la mire sur un point plus bas du terrain et réciproquement, sans jamais toucher à la planchette. Lorsque enfin le rayon visuel tombe juste sur la ligne mentionnée, le point du terrain où se trouve la mire est celui par lequel doit passer le canal; il est à 6 centimètres plus bas que celui où est le niveau. Ce point une fois connu, on y place le niveau et on recommence une nouvelle opération. On continue de la sorte jusqu'à ce qu'on soit parvenu au lieu où doit se terminer le canal. On marque chacun des points où a été placé le niveau ou la mire, par un *jalon*, qui n'est autre chose qu'un bâton mince et droit, pointu par en bas et garni dans le haut d'un morceau de papier blanc. La distance du niveau à la mire se mesure par une forte ficelle divisée en mètres. au moyen de nœuds. L'une des extrémités est attachée à un piquet fixé près du niveau; l'autre est tenue par l'aide qui porte la mire, de façon que, tout en changeant de position, celle-ci reste toujours à la même distance du niveau, chose indispensable. Une autre condition, non moins essentielle, c'est que dans les changements de direction qu'on fait subir à la règle, celle-ci conserve toujours une horizontalité parfaite et la même hauteur au-dessus du sol. — Nous venons de décrire la marche à suivre lorsque le point de la prise d'eau est déjà fixé d'avance, et qu'il s'agit seulement de savoir jusqu'où on pourra conduire l'eau; mais lorsqu'au contraire c'est le point où doit arriver le canal qui est déterminé d'avance et qu'il s'agit de connaître celui où l'on établira la prise d'eau, on opère alors en sens contraire: on part de l'extrémité inférieure du canal et on remonte jusqu'au cours d'eau qui doit l'alimenter. On observera en outre, dans ce cas, de retrancher la pente que doit avoir le canal de la hauteur de la mire, au lieu de l'ajouter comme nous l'avons indiqué pour la première opération.—Les personnes qui le trouveraient plus commode, pourraient adapter aux extrémités de la règle les mêmes dispositions qui se remarquent sur les fusils de chasse,

c'est-à-dire une visière et un bouton; mais il faudrait que ces objets pussent s'enlever à volonté, afin que l'instrument fût également propre à l'usage que nous allons indiquer. Lorsqu'il s'agit de conduire des canaux ou des rigoles dans un terrain ondulé ou en travers d'une pente inégale et irrégulière sur laquelle la ligne horizontale est plus ou moins sinueuse, on éprouve beaucoup de difficultés pour donner au canal une pente toujours uniforme et une direction convenable. Les praticiens, pour éviter des erreurs, commencent les canaux à la prise d'eau; l'eau en y entrant leur indique le niveau et la direction à suivre. Mais s'ils évitent ainsi la faute de ne pas donner assez de pente, ils n'évitent pas celle d'en donner trop, et c'est en effet le défaut général de la plupart des canaux creusés de cette manière, défaut qui a pour résultat de priver des espaces plus ou moins étendus des bienfaits de l'irrigation ou d'allonger le canal outre mesure. Il est d'ailleurs difficile de creuser le canal dans l'eau. On évite ces inconvénients en se servant du niveau comme il est représenté en *B*, c'est-à-dire retourné, la règle en bas et le fil à plomb attaché au point *i*. Dans cet état, le niveau peut servir à indiquer l'horizontalité parfaite d'une surface; il suffit que, la règle étant appliquée sur cette surface, le fil à plomb tombe juste sur le point *o*. Mais, les canaux et les rigoles devant avoir une certaine pente, il est urgent que le niveau indique aussi cette pente. A cet effet, on posera la règle sur un plan bien horizontal, puis on placera sous l'extrémité en *a* un petit morceau de bois ou de plomb de l'épaisseur juste de 2 millimètres (en supposant que la règle ait 2 mètres de longueur). Le fil à plomb déviera un peu vers *b*, on fera une marque sur l'entretoise au point où pose la ficelle. Ce point indiquera donc une pente de $^1/_{1000}$. Ayant retiré ce morceau de bois, on en placera un second de 4 millimètres d'épaisseur et on marquera de même la position qu'aura prise le fil à plomb; puis on mettra successivement des morceaux de bois de 1 centimètre, 15 millimèt., 2, 3 et 4 centimèt., en procédant toujours de la même manière. On aura ainsi un indicateur exact

des inclinaisons de $^1/_{1000}$, $^1/_{500}$, $^1/_{200}$, $^1/_{100}$, $^1/_{75}$, $^1/_{50}$. S'il s'agit, par exemple, de conduire en travers d'une pente irrégulière un canal ou une rigole dont l'inclinaison soit de $^1/_{200}$, on place l'extrémité *a* de la règle au point où doit commencer le canal; puis, tenant cette extrémité fixe, on promène l'instrument sur le terrain jusqu'à ce qu'on lui ait trouvé une position dans laquelle le fil à plomb tombe sur la marque qui indique une pente de $^1/_{200}$. On continue ainsi sur toute la longueur du canal jusqu'à son extrémité. Si au contraire la surface est plane, après avoir nivelé comme nous l'avons dit plus haut, on place entre les jalons, au moyen du cordeau, d'autres jalons de 10 mètres en 10 mètres; et, par le moyen du même cordeau, on creuse le canal sur le fond duquel on pose de temps à autre la règle pour s'assurer qu'on lui donne la pente voulue.

§ 92. L'irrigation par reprise d'eau convient dans les prairies qui ont beaucoup de pente. Au moyen d'un barrage placé dans le cours d'eau, on fait déverser l'eau dans une grande rigole qui suit presque horizontalement le haut de la prairie; c'est le *canal de dérivation*. Au-dessous de ce canal et parallèlement, on pratique des rigoles d'irrigation, qui sont moins larges et moins profondes que le canal. On les met à une trentaine de pieds de distance les unes des autres; lorsque la prairie a une forte pente, on les rapproche davantage; celles du bas ont moins de profondeur et de largeur que celles du haut. Le bord inférieur de ces rigoles, de même que celui du canal, doit être *bien uni*.

Au moyen de petits barrages temporaires, faits avec des mottes de gazon ou des planchettes placées de distance en distance dans le canal, on fait déverser l'eau par-dessus le bord; elle arrose l'intervalle jusqu'à la première rigole, se rassemble dans celle-ci, d'où elle se déverse de nouveau, également par le moyen de barrages. sur la partie inférieure de la prairie, jusqu'à ce que, de rigole en rigole, elle atteigne la dernière et enfin la saignée ou le ruisseau. (Voy. fig. 38,

A plan, et B coupe verticale et transversale de la prairie arrosée.)

§ 93. L'irrigation par planches ou dosses se pratique dans les prés qui ont peu de pente. Toute la prairie est mise, comme un champ, en billons bombés de 40 à 60 centimètres de hauteur au milieu, et de 6 à 12 mètres de largeur. Dans les terrains légers, on donne peu de hauteur, beaucoup de largeur ; le contraire a lieu dans les terres fortes. Ces billons ou dosses sont dirigés dans le sens de la pente, et sont coupés en deux, dans toute leur longueur, par une rigole creusée au sommet. Cette rigole reçoit l'eau d'un canal de dérivation qui passe, perpendiculairement aux billons, dans le haut de la prairie. Lorsqu'on veut faire entrer l'eau dans les rigoles, on ouvre celles-ci les unes après les autres, et l'on barre le canal en bas. Des gazons qu'on place à volonté font découler l'eau des rigoles sur les deux côtés du billon, qu'elle arrose, après quoi elle vient se rassembler dans la raie qui sépare chaque billon et qui sert de rigole d'écoulement. On donne aux rigoles d'irrigation, sur 200 mètres de longueur, une largeur de 50 centimètres au commencement. Cette largeur, de même que la profondeur, va toujours en diminuant jusqu'au bout. Les rigoles d'écoulement vont au contraire toujours en s'élargissant (Fig. 39, A, plan ; B coupe de la prairie ; *a*, canal de dérivation ; *bb*, rigoles d'irrigation ; *cc*, rigoles d'écoulement). — Les dosses ou billons se font ordinairement à la charrue. A cet effet, on rompt la prairie, et on en tire deux récoltes, dont la dernière peut être de l'avoine ou du seigle. Le labour de semaille, qui demande à être parfaitement soigné, met le sol en dosses. Comme il est impossible de donner avec la charrue toute la régularité nécessaire à la surface du sol, on repasse avec la pelle et la bêche ; on a encore recours au niveau dans cette opération. La semaille ne s'effectue qu'après le nivellement du sol. Immédiatement après avoir enterré l'avoine, on sème la graine de prés, puis on passe un fort rouleau par-dessus pour la recouvrir et tasser le sol. L'é

tablissement des rigoles n'a lieu que lorsque la récolte est enlevée. Au lieu de semer, on garnit parfois le sol mis en dosses, avec des gazons enlevés sur les lieux ou ailleurs. Cette méthode donne plus promptement des produits, mais elle est plus coûteuse que l'autre.

Les canaux et les rigoles dans les deux méthodes se font, comme nous l'avons dit, avec le secours du niveau: On leur donne d'autant moins de pente que la quantité d'eau est plus grande; 30 à 40 centimètres sur 100 mètres de longueur suffisent dans la plupart des cas. La pente des rigoles peut néanmoins être 8 et 10 fois plus forte dans l'irrigation par dosses.

Il arrive fréquemment que l'on n'a pas assez d'eau pour arroser toute la prairie en même temps; on n'en arrose alors qu'une partie à la fois, et pour cela, on bouche l'entrée des rigoles qui mènent aux autres parties. On obvie également à l'insuffisance de l'eau en creusant dans le haut de la prairie un *réservoir* dans lequel elle se rassemble; en le lâchant lorsqu'il est plein, on arrose la prairie entière dans les moments favorables. On améliore beaucoup cette eau du réservoir en y faisant pourrir des matières végétales ou animales.

§ 94. Outre les méthodes d'irrigation que nous venons de décrire, il y en a deux autres qui, dans certaines circonstances, leur sont préférables. On les nomme *irrigation par infiltration* et *irrigation par submersion*. La première méthode s'applique aux terres arables et aux jardins comme aux prairies. Le sol est mis en billons plats, de 1 à 3 mètres de largeur, séparés les uns des autres par des rigoles qui communiquent avec un canal de dérivation. Ces rigoles doivent être presque horizontales de même que la surface du terrain. Lorsqu'on veut arroser, on laisse arriver l'eau du canal dans les rigoles. Cette eau s'infiltre dans le sol et lui procure l'humidité nécessaire aux récoltes. Ce mode d'irrigation, qui ne s'emploie qu'à l'époque de la croissance des plantes, principalement pendant les grandes chaleurs, convient aux terrains légers qui absorbent l'eau facilement.

Dans les terres compactes, on est obligé de faire les billons très-étroits.

L'irrigation par submersion consiste à mettre tout le terrain sous l'eau pendant quelque temps. Elle ne peut être employée qu'en automne, en hiver et au printemps. et sert à utiliser des ruisseaux qui n'ont assez d'eau, que pendant cette saison. Ordinairement ce sont des vallons peu inclinés et possédant un faible cours d'eau, que l'on arrose de cette façon. On établit à la partie inférieure de la prairie une petite chaussée ou digue transversale en terre, munie d'une martellière à l'endroit où le cours d'eau passe à travers la digue. En fermant cette martellière, on force l'eau à se déverser sur la prairie et à la couvrir entièrement. Le couronnement (le sommet) de la digue doit être parfaitement horizontal dans toute sa longueur. Si le terrain ne s'élève pas latéralement, comme cela se voit toujours dans les vallons, on est obligé d'y suppléer par deux digues latérales dont le couronnement sera au même niveau que celui de la digue transversale. — Ce sont des eaux troubles qu'on emploie de préférence pour ce genre d'irrigation. Immédiatement après la récolte du regain, on fait entrer les premières eaux troubles, on les lâche dès qu'elles ont déposé leur limon. La prairie peut rester sous l'eau pendant une grande partie de l'hiver ; mais au printemps, à mesure que la chaleur augmente, on laisse l'eau moins longtemps ; quinze jours, puis huit, et enfin deux ou trois jours seulement. En mai, on n'arrose plus, et la martellière doit rester constamment ouverte. Mais on arrose de nouveau après la fenaison lorsqu'on a de l'eau.

§ 95. LA CONDUITE DE L'EAU importe beaucoup au succès de l'irrigation. Immédiatement après la coupe du regain, on peut faire pâturer la prairie ; mais *seulement par un temps sec*, car le pâturage par le mauvais temps fait le plus grand tort. Dès les premières pluies d'automne, on cesse la pâture, on répare les rigoles, et on amène sur la prairie l'eau qui, à cette époque, est très-fertilisante, parce qu'elle charrie une partie du fumier et

de la meilleure terre des champs. On cesse d'arroser quand il gèle fort, et on recommence lors du dégel. Cette eau de printemps est excellente, et amène sur les prés plus de limon encore que l'eau d'automne. Lorsqu'elle est devenue claire, que la prairie ou le temps est humide, on suspend l'irrigation jusque dans le courant d'avril, pour recommencer ensuite et continuer jusque huit jours avant la fenaison. Mais, à mesure que les chaleurs augmentent, on laisse l'eau moins longtemps; en avril deux ou trois jours de suite, plus tard un jour et une nuit, enfin une seule nuit, sans quoi l'eau pourrirait le gazon, surtout dans les prairies mal nivelées. On a également la précaution de ne plus arroser avec des eaux troubles dès que l'herbe a acquis environ les deux tiers de sa hauteur.

On s'aperçoit qu'elle fait du tort lorsqu'une écume blanche paraît à la surface. Une terre légère supporte plus d'eau qu'un sol froid et humide.

L'eau préserve l'herbe des effets des gelées tardives; mais, lorsqu'une fois elle ne coule plus, la prairie est plus sujette à souffrir du froid, aussi longtemps qu'elle n'est pas ressuyée; il est donc essentiel de retirer l'eau dès le matin, lorsqu'on redoute du froid pendant la nuit; l'eau doit couler aussi lentement que possible, excepté dans les sols tourbeux. La meilleure eau pour l'irrigation est la plus douce, qui charrie le plus de bonne terre et de jus de fumier. Les eaux crues de sources et celles qui proviennent de grands bois, passent pour être mauvaises; on les améliore en les laissant séjourner quelque temps dans un réservoir.

L'irrigation est une des opérations les plus profitables et les plus utiles de la culture. Par ce moyen, on peut souvent changer en prairies excellentes, des sables, des roches et des grèves tout à fait stériles. Malheureusement le petit cultivateur peut rarement l'appliquer, car il faut presque toujours, pour cela, des travaux au-dessus de ses moyens; mais il y a pour lui une manière de participer aux avantages que procure l'irrigation lorsqu'il a un cours d'eau à sa portée, c'est de s'associer avec

ses voisins, ou mieux encore avec tous les cultivateurs de son village et de faire les travaux en commun. C'est par ce moyen qu'ont été exécutés ces admirables travaux d'irrigation qui font la richesse de plusieurs contrées du midi et de plusieurs localités des Vosges, notamment des environs de Remiremont et de Saint-Diez, où des grèves tout à fait stériles ont été changées en prairies à 2 et à 3 coupes, valant aujourd'hui plus de 6,000 francs l'hectare. Nous ne saurions en général trop recommander les associations à nos confrères les cultivateurs, non pas seulement dans ce cas spécial, mais pour beaucoup d'autres opérations. Ce qu'un homme ne peut faire, deux, trois, ou quatre le feront, et là où un seul se ruinerait, un grand nombre y gagnera.

§ 96. On *fume* souvent les prés avec du fumier long qu'on répand en automne ou au printemps.

Cette pratique, qui est bonne pour le pré, est en général peu avantageuse pour la culture, en ce qu'elle retire les engrais aux champs. Les seuls engrais qu'on doive employer outre l'eau sont, le purin, la colombine, la poudrette, quelquefois aussi le fumier de porcs. Le purin, qui est le meilleur engrais, peut être mis en toute saison dans le canal de dérivation lorsqu'on arrose les prés, ou bien on le répand sur le gazon en automne ou au printemps. au moyen du tonneau mentionné. Les engrais en poudre s'emploient au printemps. Enfin, on peut aussi parquer les prairies au printemps et entre les deux coupes.

§ 97. Il y a dans beaucoup de fermes des prairies mal situées ou remplies de mauvaises plantes ; et, d'un autre côté, des champs placés dans des situations humides ou même propres à l'irrigation. Il est avantageux, dans ce cas, de rompre les mauvais gazons et de changer en prés les champs situés ainsi. Dans ces diverses opérations, on observera les règles que nous avons déjà mentionnées.

Une condition importante pour avoir une bonne prairie, c'est de bien fumer le terrain avant de le mettre en gazon. Il est bon aussi de faire pâturer l'herbe pendant la première année.

§ 98. **Fenaison.** La bonne époque pour la fenaison est lorsque la plupart des plantes sont en fleur. Cela a lieu en mai pour les prairies à trois coupes, et en juin pour celles à deux coupes. Quant aux prairies non encloses, et par conséquent sujettes à la vaine pâture, après la coupe du foin, presque partout elles sont récoltées trop tard, parce qu'on ne tient pas au regain qui doit devenir la propriété de tous, et que l'on espère ainsi augmenter la quantité de foin. Mais on se trompe; un pré coupé trop tard ne donne pas plus que d'autres, et le foin qui a séché sur pied ne vaut guère mieux que de la paille. Le pré d'ailleurs se détériore lorsque l'herbe y vient à graine.

On tâche de faucher à la fraîcheur et aussi ras que possible, car c'est le *dessous* qui fait la quantité. — La meilleure méthode de sécher le foin est la suivante : tout ce qui est fauché avant neuf heures et par le beau temps est répandu avec des râteaux pour être retourné à midi et mis en *boccottes* (en petits tas) après six heures. Ce qui est fauché après neuf heures reste en *andains* toute la journée. Le lendemain, après la rosée, on étend ces andains et l'herbe fauchée le même jour jusque-là ; après quoi on étend aussi les boccottes, en les réunissant par trois ou quatre les unes auprès des autres, afin d'en former promptement des *moyens tas*, vers le soir, ou s'il venait de la pluie. L'herbe ainsi étendue est remuée et retournée à plusieurs reprises avec des râteaux ou des fourches en bois. Le troisième jour, on étend ces moyens tas, on les retourne comme le jour précédent, trois ou quatre fois dans la journée, et le soir, on peut les rentrer ou les mettre en *gros tas* faits avec quatre ou cinq moyens tas. Le foin s'y échauffe un peu, sue, et acquiert ainsi plus de qualité; on le rentre le lendemain après la rosée.

On évite de rentrer le foin humide, mais il faut aussi éviter de le rentrer trop sec, parce qu'alors il a perdu de sa qualité. Le mauvais foin des prairies humides gagne à être mis en gros tas avant qu'il ne soit sec. On le laisse ainsi s'échauffer un peu.

Lorsqu'il survient du mauvais temps, on laisse les

andains sans les étendre, et les tas de même; mais on profite de chaque moment favorable pour remuer ces derniers.

Le fourrage, aussi longtemps qu'il est vert et en endains, souffre peu de la pluie, et lorsque les tas sont bien faits, l'humidité ne doit pas y pénétrer; si toutefois le mauvais temps ne laissait pas d'espoir de sécher parfaitement le foin, on pourrait le rentrer à moitié sec, l'entasser fortement (en le mêlant avec de la paille) sous un hangar ou en meule, il s'échauffera beaucoup, diminuera de volume et deviendra noir intérieurement; mais, pourvu que l'air n'y pénètre pas, il ne moisira pas, et le bétail le mangera volontiers, surtout si l'on a soin de l'humecter d'un peu d'eau salée avant de le présenter aux animaux. Quant au foin qui a été vasé (couvert de vase et de terre par l'eau), on doit, avant de l'employer, le faire battre au fléau ou à la machine à battre.

Le *regain*, qui se fait ordinairement en septembre, se traite de la même manière que le foin, excepté qu'il demande à être fauché encore plus près de terre et qu'il est plus difficile à sécher. — Quand on fait pâturer les prairies, on doit cesser avant le 15 ou le 20 mars, et observer en outre les règles indiquées plus loin pour les pâturages; on doit surtout en éloigner les porcs et les oies.

b) *Des pâturages.*

§ 99. Les pâturages sont de deux espèces; *permanents* (qui restent toujours comme tels) ou *alternes.*

Les pâturages permanents peuvent être communaux (pâtis) ou appartenir à des particuliers. Les premiers sont partout les terrains les plus mal employés; aussi trouve-t-on de l'avantage à les partager entre les habitants de la commune ou à les louer. Les seconds donnent plus de profit, parce qu'ils sont mieux soignés. Il y a même certains pâturages dans les montagnes et sur les bords des rivières qui, étant propres à l'engraissement du bétail, donnent de grands bénéfices. Néanmoins les pâturages ordinaires offrent en général peu d'avantage, et, à moins d'un sol par trop mauvais ou d'une position trop difficile, il vaut mieux les changer en terres arables, ou en près, si on peut les arroser. Du reste les

améliorations à y faire sont les mêmes que dans les prés, sauf l'irrigation.

Les pâturages alternes sont des terrains qu'on met alternativement en culture et en pâturages. On les établit de la même manière que les prés. Les meilleures plantes à semer pour cet usage sont : le *ray-gras* (anglais ou d'Italie), le *trèfle blanc*, la *lupuline* ou *minette* et la *pimprenelle* (*poterium sanguisorba*), auxquels on peut associer, dans les bons terrains, le *fromental*, l'*agrostis traçante* (*ag. stolonifera*), le *dactyle pelotonné*, et dans les sols arides, la *fétuque des moutons* et le *brôme des prés;* on y joint aussi de la fleur de foin. Dès qu'on a récolté la céréale dans laquelle on a semé le pâturage, on peut y mettre le bétail lorsque l'herbe est assez forte. On conserve le pâturage aussi longtemps qu'il est en bon état, puis on le rompt après avoir ensemencé d'autres terrains de la même manière. Le sol léger gagne considérablement à rester ainsi pendant 4 ou 5 ans. On sait en outre que ces pâturages ont en général une meilleure herbe que les autres.

§ 100. Dans tous les pâturages, on doit avoir soin de couper, avant qu'elles ne viennent à graine, les plantes auxquelles le bétail ne touche pas, d'entretenir les sillons d'écoulement, et d'étendre les taupinières et les fourmilières. On doit aussi éviter d'y mettre le gros bétail par le *mou* (lorsque la terre est trempée). Enfin on a soin de diviser, au moyen de clôtures ou de fossés, le pâturage en plusieurs parties égales, que l'on fait pâturer tour à tour, car il faut donner à l'herbe le temps de repousser. D'ailleurs le bétail qui a trop d'espace court beaucoup et gâte plus avec les pieds qu'il ne consomme.

Lorsqu'on a des bêtes bovines (bœufs, vaches), des chevaux et des moutons, on fait pâturer le terrain d'abord par les premières, qui aiment l'herbe la plus haute, ensuite par les chevaux, enfin par les moutons qui broutent ras. Les oies et les porcs doivent avoir des pâturages à part. Derrière les bêtes bovines et les chevaux, les pâtres doivent avoir soin d'étendre les fientes lorsqu'elles

sont encore fraîches, sans quoi il se forme des *touffes d'engrais* que le bétail dédaigne, et qui détériorent le pâturage.

Quant à la *vaine pâture* dans les jachères et dans les étoubles, elle est presque nulle lorsque le sol est bien cultivé, car on ne doit pas donner le temps à l'herbe de pousser. Lorsque néanmoins on commence les cultures tard, on peut entretenir quelque bétail par ce moyen, mais ordinairement aux dépens de la propreté du sol et des récoltes, de sorte que c'est souvent une nourriture très-chère.

2) *Production des fourrages artificiels.*

§ 101. Les fourrages artificiels sont, pour l'agriculture, une source inépuisable de richesse et de prospérité. Ce n'est que depuis l'époque où ils ont été connus et introduits que l'industrie agricole s'est améliorée. Et cependant les cultivateurs les repoussaient au premier abord, parce que ce n'était pas la coutume d'en cultiver. Aujourd'hui, dans les contrées les plus riches de France, la culture repose entièrement sur les fourrages artificiels, car ces contrées manquent la plupart de prés et de pâturages naturels. On commence aussi à les cultiver davantage chez nous ; mais on n'en tire pas tout le profit qu'on pourrait, parce qu'on les cultive mal et qu'on répugne de faire subir au système de culture quelques modifications nécessaires pour l'adoption des bonnes méthodes.

Les fourrages artificiels se divisent en deux classes : Ceux qui sont cultivés pour leurs tiges et leurs feuilles, ou les *fourrages proprement dits*, et ceux qui sont cultivés pour leurs racines, ou les *fourrages-racines*.

§ 102. Il est si important de ne pas manquer de fourrages qu'on doit tout faire pour assurer la réussite de ces récoltes. La première chose est de se procurer de bonnes semences, et pour cela on ne doit pas regarder au prix, car la mauvaise est toujours la plus chère. Le sol doit être parfaitement préparé et doit avoir reçu au moins

un labour profond, surtout pour les fourrages dont les racines pénètrent loin. On nettoiera et on ameublira complétement le terrain, principalement pour les graines fines, et on ne sèmera ces dernières que lorsque la terre *se sera rassise*, c'est-à-dire, sur vieux labour. Pour les récoltes à faucher, la surface doit être aplanie et épierrée, afin que la faux puisse bien fonctionner. Lorsqu'on sème plusieurs espèces de graines dans le même terrain, on ne mêle ensemble que celles qui sont égales de poids et de grosseur. La céréale dans laquelle on sème un fourrage ne doit pas être trop forte ou trop épaisse; si elle menaçait d'étouffer le fourrage, on ne devrait pas hésiter à la couper en vert.

a) Fourrages proprements dits.

§ 103. Le TRÈFLE COMMUN ou trêfle rouge (*trifolium pratense*). C'est le plus important fourrage, celui qui remplace principalement les prés et les pâturages naturels. — Le trêfle aime une année chaude et assez humide, surtout au printemps. Les mois d'avril et de mai décident du produit. Il craint peu le froid avant d'être monté en tiges; mais après cette époque, les gelées tardives lui font du tort. Une terre franche assez compacte, un peu calcaire, riche, profonde et bien égouttée, est celle qui lui convient le mieux. Les terrains légers ou peu profonds ne donnent de bon produit que dans les années humides. Le trêfle ne poussant que lentement la première année, est facilement étouffé par les mauvaises herbes dans les terrains sales; la propreté du sol est donc une condition de sa réussite. — On ne le sème jamais seul, mais ordinairement dans une céréale, quelquefois aussi dans du sarrasin ou dans du lin, où il réussit bien. La place qu'on lui réserve dans l'assolement influe beaucoup sur sa bonne ou mauvaise venue. La méthode ordinaire dans nos contrées est de le semer dans les marsages. On récolte alors dans la jachère; c'est commode, mais peu profitable; la terre est déjà trop dégraissée et trop salie de mauvaises herbes après

deux céréales de suite pour que le trèfle y réussisse. Plus un trèfle est beau, plus il améliore le sol ; un mauvais trèfle, au contraire, ne donne qu'un chétif produit, et laisse après lui le terrain plus épuisé et plus sale qu'auparavant. Il est donc essentiel de le mettre à une place convenable. On doit le semer dans un blé ou un seigle venant sur jachère, ou dans un marsage venant après une récolte sarclée et fumée ; si nos cultivateurs adoptaient cette méthode, ils ne verraient pas leurs trèfles manquer aussi souvent. Le trèfle ne peut revenir que tous les six ou huit ans dans le même terrain ; toutes les récoltes, mais surtout les pommes de terre, l'avoine et le blé, réussissent parfaitement après un beau trèfle. — On sème à la volée, depuis février jusqu'en mai, 15 à 20 kilos de graine par hectare et sur une terre bien émiettée. Les semailles précoces sont les plus sûres. La meilleure méthode, lorsqu'on sème dans une céréale d'hiver, est de herser fortement d'abord, de répandre la semence, et ensuite de passer une petite herse, ou, si le temps est à la pluie, simplement le rouleau par-dessus. Quand on met le trèfle dans un marsage, on sème et on recouvre d'abord celui-ci, après quoi on sème le trèfle et on le recouvre de la manière indiquée. — Le trèfle manque quelquefois par les sécheresses ou par les puces de terre : on peut alors le ressemer dès que la céréale est enlevée, et après avoir cultivé le terrain. — Le meilleur amendement pour le trèfle est le *plâtre ;* on le répand au printemps, lorsque l'on n'a plus de gelée à craindre. Quelques cultivateurs ont la coutume de répandre, immédiatement après la semaille, la moitié du plâtre, l'autre moitié est mise au printemps suivant. Cette méthode est fort bonne, parce qu'elle assure la levée et la réussite des jeunes plantes. On amende aussi avec de la suie, des cendres et du purin. — Le trèfle destiné à être séché se fauche au commencement de la fleur, et donne alors une deuxième et quelquefois une troisième coupe. Pour la consommation en vert, on commence à le faucher lorsqu'il a six pouces de hauteur :

passé la fleur, le bétail ne le mange plus en vert.

La dessiccation (le fanage du trèfle) doit se faire de manière que les tiges conservent leurs feuilles, qui sont la meilleure partie de la plante. Voici comment on s'y prend dans ce but : On répand les andains, et après avoir retourné le trèfle deux ou trois fois dans la journée avec une fourche ou le manche du râteau, on le met en boccottes, que l'on ne défait plus, mais qu'on se contente de retourner et d'aérer jusqu'à ce qu'on puisse en former de moyens tas et enfin de grands tas, auxquels on donne également de l'air lorsqu'ils sont mouillés. — Le produit du trèfle en fourrage sec est, dans les pays de bonne culture, de 6 à 7000 kilogrammes par hectare; dans nos contrées, il n'est guère que de 3 à 4000 kilos : 100 kilos de trèfle vert font 22 à 25 kilos sec. Ce dernier vaut autant que le bon foin. On conserve quelquefois le trèfle pendant deux ans; mais la seconde année, le produit est minime, et la terre se fatigue et se salit. — Pour avoir de la graine, on laisse mûrir la deuxième coupe dans les terrains les plus secs; on la fauche lorsque les têtes s'enlèvent facilement à la main, et on la laisse en andains qu'on retourne avec précaution jusqu'à ce qu'ils soient secs ; on profite d'un jour de gelée ou de sécheresse pour battre. Les têtes étant séparées de la paille sont ensuite séchées au soleil, ou dans un four modérément chauffé, puis on les bat au fléau pour débarrasser la graine de son enveloppe; on peut aussi les faire passer dans ce but sous la meule d'un moulin à huile ou à plâtre. La dessiccation parfaite des têtes est nécessaire pour l'extraction de la graine; mais lorsque cette dessiccatiou a lieu au four, il est très-important que celui-ci ne soit pas trop chaud, sans quoi la semence ne germe plus. Le produit varie entre 300 et 1000 kilos de graine par hectare. Le trèfle est quelquefois détruit par les souris, par les limaçons, par le déchaussement; il est sujet à la miellée et souffre de la *cuscute*, qui se montre dans la deuxième coupe et la détruit quelquefois complétement.

§ 104. Le TRÈFLE BLANC est vivace (dure plusieurs années) ; il s'élève moins, mais croît plus touffu, et supporte mieux la sécheresse et l'humidité que le rouge. On le fait ordinairement pâturer, et il convient parfaitement à cet usage ; on le fauche aussi, il donne alors une seule coupe assez abondante. Presque tous les terrains lui conviennent. On répand par hectare 12 à 15 kilos de graine qu'on traite comme celle du trèfle commun.

§ 105. Le TRÈFLE INCARNAT est important parce qu'il donne, dans le courant d'avril et avant tout autre fourrage, une coupe abondante, et qu'il vient dans des terrains sablonneux et légers. On sème, après la moisson, sur les chaumes retournés ou seulement hersés, 20 kilos de graine mondée, ou 40 à 50 kilos de graine en gousse par hectare. Il ne donne qu'une coupe et son fourrage est moins bon que celui des autres espèces ; mais on peut, après la récolte, planter des pommes de terre, repiquer des betteraves, semer du sarrasin, du millet, du maïs, etc., ou donner encore une jachère complète.

§ 106. La LUZERNE est pour beaucoup de localités le fourrage le plus important. Elle le serait partout, à cause de son haut produit, si elle n'était pas aussi difficile sur la nature du terrain. Elle veut de la chaleur et craint plus l'humidité que la sécheresse. Une terre riche, meuble, exempte d'humidité et surtout profonde, lui est nécessaire. La nature du sous-sol est très-importante pour sa réussite, parce que ses racines s'enfoncent beaucoup ; elle préfère les sous-sols légèrement calcaires ou formés par un sable gras ; elle réussit par cette raison dans une grande partie de la Lorraine, de la Bourgogne et de la Comté, et pourrait devenir pour ces contrées une source de grands bénéfices si elle y était plus répandue et mieux cultivée. — La luzerne, durant plusieurs années, exige, plus encore que le trèfle, une préparation qui procure au sol de la fertilité, un profond ameublissement et une entière propreté. On ne la met jamais sur une fumure fraîche, mais après une récolte ou une ja-

chère bien fumée ; du reste elle se sème et se traite comme le trèfle. On peut aussi la semer seule depuis avril jusqu'en août ; cette méthode est néanmoins peu usitée. On répand 20 à 25 kilos de graine par hectare. Il ne convient pas d'y mêler du trèfle, celui-ci poussant avec beaucoup de vigueur dans le début et pouvant étouffer la jeune luzerne. — On peut plâtrer la luzerne tous les ans et la herser fortement au printemps, lorsqu'elle est une fois bien enracinée. — La luzerne, en bon terrain et fauchée avant la fleur, peut donner quatre coupes chez nous, et par hectare, un produit de 7 à 8 mille kilos de fourrage sec, meilleur ou au moins aussi bon que le trèfle. — La dessiccation se fait de même que pour le trèfle, mais plus facilement. — La luzerne dure de 6 à 20 ans. On la rompt lorsqu'elle s'éclaircit et se salit. Le terrain doit rester le même espace de temps avant d'en porter de nouveau. On ne laisse venir à graine que les luzernes qu'on veut rompre la même année ou la suivante ; elles en donnent un peu plus que le trèfle.

§ 107. La LUPULINE OU MINETTE est une espèce de luzerne qui ne dure que deux ans comme le trèfle, avec lequel on la mêle souvent. Elle vient dans des terrains secs et pauvres, et peut être fauchée et pâturée. La culture en est la même que celle du trèfle. Elle ne donne qu'une coupe, mais son fourrage est estimé, et lorsqu'elle est pâturée, elle repousse promptement.

On la cultive en assez grande quantité dans les terrains pierreux des environs de Blâmont (Meurthe).

§ 108. Le SAINFOIN est une plante précieuse qui fournit le meilleur de tous les fourrages, et réussit dans presque tous les climats et dans les sols les plus pierreux et les plus arides, pourvu qu'ils soient exempts d'humidité stagnante. On croyait autrefois que le sainfoin ne venait que dans les terres calcaires, mais sa réussite dans les grèves siliceuses de la plaine de Thionville et de plusieurs autres lieux prouve qu'il s'accommode de tous les terrains secs et pierreux. Le sainfoin demande la même préparation du terrain que le trèfle, et veut sur-

tout des labours profonds, mais il craint peu la terre neuve et motteuse. On le sème pendant toute la bonne saison, seul ou dans une céréale, à raison de 5 à 6 hectolitres de graine dans son enveloppe par hectare. Il lui faut les mêmes soins qu'à la luzerne, et il dure approchant autant. On peut le faucher deux fois, mais le regain rend peu, excepté dans une variété que l'on nomme, par cette raison, ***sainfoin à deux coupes***, et qui produit plus, mais demande un meilleur sol que l'autre. Le produit est d'environ 3,000 kilogrammes de fourrage sec par hectare. La graine, qu'il est avantageux de récolter chez soi, parce que celle du commerce est souvent mauvaise, se cueille à la main lorsqu'elle est bien mûre. Un hectare en produit souvent de 10 à 14 hectolitres. — Le sainfoin ne supporte pas le pâturage des moutons, et il ne peut revenir qu'au bout de 6 à 8 ans dans le même terrain.

§ 109. La SPERGULE donne un produit minime, mais elle vient dans les terrains les plus sablonneux, fournit le meilleur fourrage après le sainfoin, et donne une coupe au bout de deux mois ; de sorte qu'on peut, dans le même terrain, la semer et la récolter trois fois dans l'année, en commençant en février ou mars. Avant chaque semaille, on donne un labour et un hersage ; on la sème souvent après une céréale d'hiver. On répand par hectare 80 à 100 litres de graine qu'on recouvre à la herse ; on peut faucher ou faire pâturer la récolte ; pour avoir la graine, on ne coupe la spergule la première semée qu'en juin ; on la bat au fléau. Le beurre des vaches nourries de spergule est de qualité supérieure.

§ 110. Le FROMENTAL (*avena elatior*). Cette plante, dont il a déjà été question, se cultive souvent comme fourrage, soit seule, soit en mélange avec de la luzerne, du sainfoin, du trèfle, etc. C'est une des graminées les plus productives que nous ayons. Elle veut un terrain riche et frais, se sème seule ou dans une céréale, à raison de 100 kilogrammes de graine par hectare, et peut être

coupée trois fois dans l'année. Elle dure 6 à 8 ans. Son foin est de bonne qualité, mais un peu gros et sujet à sécher promptement sur pied, aussi doit-on faucher de bonne heure.

On cultive de même le *ray-gras anglais*, qui vient dans de pauvres terrains et se sème souvent en mélange avec du trèfle blanc ou rouge, mais plutôt pour pâturage que pour prairie. Lorsqu'on le sème seul, il faut de 40 à 50 kilogrammes de graine par hectare. — Quant au *ray-gras d'Italie*, il produit un fourrage abondant et donne beaucoup, mais veut un terrain très-riche et frais.

§ 111. Le FLÉOLE DES PRÉS, dont nous avons déjà dit un mot, se contente de terres assez médiocres pourvu qu'elles soient fraîches ; il donne un produit considérable. On le cultive seul ou en mélange; comme il est très-tardif, on ne doit pas l'associer avec des espèces trop hâtives : l'agrostis traçante et les deux fétuques mentionnées plus haut peuvent sous ce rapport lui être convenablement adjointes.

Le *vulpin* des prés donne également un produit abondant et d'excellente qualité. Malgré sa précocité, il peut s'associer avec d'autres plantes plus tardives, parce que ses tiges restent longtemps vertes. Une terre riche, humide ou du moins fraîche, est la seule qui lui convienne.

Le *brôme* des prés donne un fourrage médiocre et en assez faible quantité ; mais il a le grand avantage de venir dans les terres les plus pauvres et les plus arides, et de durer fort longtemps.

§ 112. La LAITUE se cultive avantageusement en petite étendue dans les fermes où il y a un grand nombre de porcs ; parce que ces animaux l'aiment beaucoup, et s'entretiennent en bonne santé avec cette nourriture. On sème successivement en avril et mai une dizaine d'ares en terre riche et meuble à raison de 3/4 de kilo de graine, à la volée, ou un 1/2 kilo en rayons pour cette étendue. On recouvre peu.

§ 113. La CHICORÉE SAUVAGE est un fourrage très-productif, précoce, salutaire et qui plaît à tous les bestiaux,

même aux porcs, lorsqu'une fois ils y sont habitués. La chicorée craint peu la sécheresse et vient partout, pourvu que le sol soit bien préparé et fumé. On la sème au printemps, à raison de 12 kilogrammes de graine par hectare, seule ou dans une céréale; on peut la mêler au trèfle et au sainfoin. Elle dure 4 à 5 ans, et donne par année 3 à 4 coupes qui sont consommées en vert.

On en cultive une variété pour ses racines, qui sont longues et charnues comme des carottes, et qui, séchées, brûlées et moulues comme le café, remplacent en partie celui-ci ; cette variété peut également être utilisée pour fourrage.

§ 114. Les CHOUX. On en possède un grand nombre de variétés; la plus cultivée en grand, pour la nourriture du bétail, est le *chou cavalier* (*chou vache, chou du Poitou*). Dans les terrains propices, il donne un produit énorme, très-recherché du bétail, et qui est d'une grande ressource dans l'arrière-saison. Il craint la sécheresse et les grands froids ; néanmoins on en a une variété, le *chou frisé du nord*, qui résiste bien à l'hiver. Le chou veut un sol argileux, propre, meuble et surtout fortement fumé. Comme *récolte sarclée,* il tient quelquefois la place de la jachère, mais on ne peut le faire suivre d'une céréale d'hiver, parce qu'il reste en terre pendant toute cette saison. On le sème en pépinière dans un coin du jardin en juillet et août, pour repiquer en septembre, en octobre ou novembre, ou on le sème en mars et avril, pour repiquer en mai. Cette dernière méthode est la meilleure dans nos contrées. Une demi-livre de graine donne du plant pour repiquer un hectare. On bine la pépinière et on éclaircit à temps ; le repiquage se fait au plantoir, par un temps humide et sur labour frais, en lignes de 27 à 36 pouces de distance ; les plants sont mis à 18 pouces les uns des autres ; la terre doit être tenue bien nette et meuble par des sarclages entre les lignes. On récolte les feuilles en automne et pendant l'hiver, en commençant par celles du bas, jusqu'au printemps de la seconde année, époque à laquelle ils montent en graine ; on coupe

alors la tige, qui se donne également au bétail. Ces choux servent à engraisser des bœufs dans le Poitou, et le beurre des vaches qui en mangent est particulièrement estimé.

Les CHOUX CABUS ou à tête se cultivent de même, donnent un produit presque aussi élevé, mais ne peuvent rester l'hiver dehors, et se conservent mal dans les caves ou silos, de sorte qu'on ne peut les cultiver qu'en petite quantité pour la nourriture d'automne du bétail.

b) Fourrages-racines.

§ 115. Les plantes qui composent cette division sont cultivées principalement pour leurs racines, qui servent à la nourriture de l'homme et du bétail. Etant toutes des *récoltes sarclées*, elles tiennent lieu de la jachère, et se mettent entre deux récoltes de grains pour nettoyer et ameublir le sol ; elles ont en outre l'avantage de donner la plus grande masse d'aliments que l'on puisse tirer de la terre. Elles demandent, il est vrai, des cultures fréquentes et minutieuses pendant leur croissance, mais ces cultures sont presque toujours moins coûteuses que celle de la jachère. Du reste, comme les frais sont les mêmes, que la récolte soit chétive ou abondante, la première condition, pour tirer du profit de ces plantes, c'est de ne les cultiver que dans des terres riches et bien fumées, dans lesquelles on obtient un grand produit sur un petit espace.

§ 116. La POMME DE TERRE. C'est aujourd'hui pour une foule de contrées, et notamment pour l'est de la France, la première et la plus importante de toutes les récoltes. On pourrait au besoin se passer de blé et ne cultiver que du seigle ; mais que ferait la Lorraine, par exemple, si tout d'un coup la pomme de terre n'y venait plus? par quoi la remplacer? aucune récolte ne le pourrait. Que diront donc les cultivateurs et surtout nos jeunes amis, lorsqu'ils sauront que leurs ancêtres, qu'on leur conseille toujours d'imiter en culture, repoussaient, dans les commencements, cette plante si utile avec une véritable animosité? Ils lui attribuaient tous les défauts possibles.

Tantôt elle épuisait tellement la terre, selon eux, que rien ne venait plus après ; tantôt c'était un poison pour hommes et bêtes. Il a fallu, pour vaincre ces préjugés, les famines de 1770 et 71, et de 1816 et 17, qu'on se serait épargnées si l'on avait cultivé, autant qu'aujourd'hui, cette précieuse récolte. Il n'y a plus à cette heure de famine à craindre pourvu que les pommes de terre ne manquent pas, et heureusement c'est une des récoltes les plus sûres lorsqu'elle est convenablement traitée. La Providence, qui a donné à l'homme ce *pain tout fait,* a permis qu'il réussisse presque partout. Quoique originaires du Pérou, les pommes de terre (du moins les espèces hâtives) viennent encore dans des localités très-froides et, à l'exception de l'argile compacte et des marais, tout terrain leur convient, mais un sol meuble et fertile est celui qu'elles préfèrent. Dans les années ordinaires, elles sont de meilleure qualité dans les terres de sable que dans les fortes terres ; le contraire a lieu dans les années très-sèches. La pomme de terre se met chez nous presque toujours dans la jachère ; mais ce n'est pas la meilleure place qu'on puisse lui donner ; d'abord parce que, succédant à deux céréales qui ont fortement sali le sol, elle exige beaucoup de cultures coûteuses ; ensuite parce qu'en général les grains d'hiver viennent assez mal après elles, à moins que les pommes de terre ne se récoltent de fort bonne heure. Il vaut mieux les mettre (comme cela se fait auprès de Blâmont) dans la saison des marsages, et les faire suivre de colza qu'on repique, ou de pois, de vesces, de féveroles, de lin, etc., après lesquelles plantes le blé réussit mieux. Du reste elles réussissent après toute espèce de récolte, et après elles-mêmes. On fume fortement les pommes de terre qu'on destine au bétail : celles qu'on réserve pour le ménage doivent l'être moins. — La préparation du sol est la même que pour toute récolte de printemps : il faut un labour profond avant ou après l'hiver. — On plante les tubercules et on choisit pour semence les plus sains et les plus beaux. Ceux qui sont très-gros peuvent être coupés en plusieurs morceaux.

On ne doit pas planter moins de 20 à 25 hectolitres par hectare. La plantation des pelures, des yeux ou des germes réussit dans de riches terrains et de bonnes années, mais ne donne jamais qu'un petit produit. Dans tout terrain qu'on laboure à la charrue, on plante derrière celle-ci chaque deuxième ou troisième raie, en plaçant les pommes de terre sur le côté de la bande retournée, si c'est une terre forte, humide ; et au fond de la raie, si c'est une terre sableuse. On met les tubercules à 8 ou 12 pouces les uns des autres dans la raie. Le fumier est ordinairement recouvert en même temps que les tubercules ; si on en a peu, on se borne à le mettre avec un râteau dans les raies plantées. Quand on plante à la houe, il faut faire des trous assez grands et les placer également en ligne, afin de faciliter les cultures. L'époque de la plantation, pour nos contrées, est du premier avril au quinze mai. Dès que les plantes se montrent, on leur donne un ou deux forts hersages ; plus tard, on les sarcle à la houe à main ou avec la houe à cheval. Lorsqu'elles ont un pied de hauteur, on les butte une première fois, et, quinze jours après, une seconde fois ; on profite d'un temps sec pour faire cette opération. Il y a certaines espèces qu'il ne faut butter que légèrement, ce sont celles dont les tubercules croissent espacés et près de la surface.

On ne récolte que lorsque la fane commence à se dessécher. L'arrachage se fait à la bêche, au crochet ou au trident, ou bêche à 3 dents (Voy. fig. 22) ; ce dernier instrument est le meilleur. L'homme qui arrache marche à reculons, et les personnes qui ramassent le suivent. Les pommes de terre ne sont pas coupées comme avec la bêche, et on ne marche pas dessus comme avec le crochet. Lorsque les pommes de terre sont en lignes, on peut aussi les arracher à la charrue, ce qui est encore plus expéditif. On prend alors de deux lignes l'une, et on jette toujours du même côté, comme quand on laboure en billons. Lorsqu'on a terminé ainsi et qu'on a ramassé les pommes de terre qui ont été ramenées à la surface,

on reprend les lignes laissées ; de cette manière, il n'y a ni confusion ni perte. Après l'arrachage, on herse en long et en travers, puis on laboure. Des enfants qui suivent, ramassent les pommes de terre que la herse et la charrue mettent à découvert.

Avec une bonne culture, on récolte par hectare de 2 à 300 hectolitres, qui pèsent chacun 75 kilog., et équivalent à plus de la moitié de leur poids en foin ; ce qui fait un produit égal à 8 ou 12 mille kilog. de foin, c'est-à-dire à ce que donnent 2 ou 3 hectares d'excellents prés. — Les pommes de terre se conservent très-facilement dans des celliers ou dans des silos à l'abri de la gelée, pourvu qu'elles n'aient pas été rentrées humides ou par un temps chaud, et qu'elles ne soient pas gelées. La conservation dans des silos présente beaucoup d'avantages, et devrait remplacer, chez les pauvres gens qui n'ont point de cave, la méthode malsaine de les conserver dans des chambres. — La composition des pommes de terre se rapproche beaucoup de celle des grains. Elles contiennent de 20 à 32 pour 100 de matière solide et nutritive. Les variétés hâtives et celles à petits tubercules sont généralement les meilleures, se conservent le mieux, mais rendent le moins. On crée de nouvelles variétés en semant de la graine et en replantant chaque année les tubercules qu'on en obtient. Ils sont d'abord très-petits, mais ils grossissent chaque année et ne tardent pas à acquérir les dimensions ordinaires. On multiplie les variétés qui réunissent les qualités recherchées. — La pomme de terre n'est sujette qu'à une seule maladie, la *frisolée*. Les feuilles se frisent, et le produit est nul. Il faut alors renouveler l'espèce, ou en créer de nouvelles par des semis.

Les pommes de terre servent à faire de l'eau-de-vie et de la fécule (farine). Pour obtenir ce dernier produit dans les ménages, on râpe les pommes de terre sur un tamis placé dans un baquet d'eau ; on remue bien et on laisse reposer l'eau du baquet ; on la verse lorsque la fécule s'est déposée au fond. Les pommes de terre sont

mangées par tous les bestiaux lorsqu'ils y sont une fois habitués. Néanmoins elles ne doivent pas être données crues en forte quantité, surtout aux bêtes pleines, parce qu'elles peuvent causer des avortements. Du reste elles favorisent la sécrétion du lait aux dépens même de l'embonpoint de l'animal. Cuites, elles sont au contraire meilleures pour les bêtes à l'engrais que pour les bêtes laitières, et peuvent être données sans inconvénient en grande quantité, même aux chevaux; elles remplacent très-bien chez ces animaux une bonne partie du grain. La cuisson augmente leur qualité nutritive. La meilleure manière de cuire les pommes de terre, c'est au four ou à la vapeur, dans une marmite qui n'a d'eau que jusqu'au quart, et dans le fond de laquelle on fixe un plateau en fer blanc ou en osier percé de trous. Les pommes de terre se mettent par-dessus le plateau et ne doivent pas tremper dans l'eau, dont la vapeur seule les pénètre et les cuit. Les pommes de terre, quoique saines et nourrissantes, ne peuvent cependant entretenir seules la santé et la vigueur chez les hommes. Il faut pour cela qu'elles soient consommées avec une substance animale, comme la viande, le lard, la graisse ou le lait. Ce dernier aliment convient surtout pour les accompagner. On a, dans la Lorraine allemande, une méthode qui mériterait d'être adoptée dans tout le nord-est de la France. La pomme de terre y forme la nourriture principale. On la mange à tous les repas, cuite *en robe de chambre*, et l'on accompagne chaque bouchée d'une cuillerée de gros lait (lait caillé), qui est moins cher et plus nourrissant que le lait frais. Une autre précaution non moins utile serait de ne jamais manger de pommes de terre sans sel. Des faits nombreux ont prouvé que le sel est plus nécessaire encore avec la pomme de terre qu'avec tout autre aliment. Le bétail qui consomme beaucoup de pommes de terre crues devrait également recevoir chaque jour un peu de sel.

§ 117. Le TOPINAMBOUR nous vient de l'Amérique, comme la pomme de terre, et se cultive de même. Il

réussit mieux que celle-ci dans des terrains arides et pauvres, craint moins les gelées et peut rester en terre pendant tout l'hiver; enfin ses tiges et ses feuilles, coupées en octobre ou novembre, offrent une nourriture abondante et saine aux moutons. En revanche, le topinambour rend moins que la pomme de terre; il est aussi un peu moins nourrissant; il est en outre difficile à expulser d'un terrain lorsqu'une fois il s'en est emparé, parce que le plus petit bout de racine repousse des jets et des tubercules : aussi est-on obligé de le cultiver plusieurs années de suite dans le même terrain, et de mettre après lui une récolte à faucher, telle que le trèfle, ou la luzerne, qui assez ordinairement le font disparaître.

§ 118. La BETTERAVE acquiert tous les jours plus d'importance pour la nourriture du bétail et pour la fabrication du sucre. Il y en a plusieurs variétés. Les plus cultivées sont: la *disette,* ou *betterave rose,* sortant de terre, et la *betterave blanche de Silésie* ou *betterave à sucre.* La première est la plus grosse et donne un produit considérable, mais elle est moins nourrissante, moins sucrée, souffre plus des gelées hâtives d'automne et se conserve moins bien que la betterave à sucre (1); cependant, comme elle paraît meilleure que cette dernière pour les bêtes laitières, il est bon d'en cultiver un peu pour la faire consommer en premier lieu, surtout lorsqu'on a une vacherie importante.

La betterave réussit très-bien dans toute la France, et supporte la sécheresse mieux que les autres récoltes-racines; les gelées tardives et hâtives lui font peu de tort. Une terre franche, meuble et fertile, est celle qui lui convient le mieux ; mais elle réussit encore dans les sols sablonneux ou argileux, pourvu qu'ils soient riches naturellement ou bien fumés. On la sème en place ou on la repique. Dans la première méthode, qui est la plus répan-

(1) D'après des essais faits à Roville, le produit de la betterave blanche à celui de la disette serait comme 16 à 19, et sa valeur nutritive approchant dans une proportion inverse, c'est-à-dire, comme 19 à 16.



due, on sème au commencement d'avril sur terrain labouré avant l'hiver, et fumé et labouré en février ou mars. On met en lignes distantes de 27 pouces si on cultive à la houe à cheval; et de 18, si on sarcle à la main. Il faut 3 à 4 grains par pied de longueur et 5 à 7 kilogrammes de graine par hectare. On la recouvre fort peu, et avec le râteau. La deuxième méthode se pratique à peu près de la même manière que pour les choux. Il faut en pépinière du 20e au 15e du terrain à repiquer (un hectare de pépinière pour 15 à 20 hectares de champ). On sème en rayons distants de trois à quatre pouces et à raison de 8 à 10 grains par pied de longueur. Le repiquage se fait en mai ou juin sur labour frais et avec du plant de la grosseur du petit *doigt*. Cette méthode est préférable au semis en place, en ce qu'elle permet de mieux préparer le sol et même d'en tirer, avant le repiquage, une récolte de trèfle incarnat, de seigle fourrage, ou de vesces d'hiver. Les betteraves repiquées ont une végétation plus égale que les betteraves semées; elles demandent moins de sarclages; enfin les récoltes qui les suivent sont plus belles. Néanmoins la transplantation, exigeant beaucoup de main-d'œuvre, n'est pas toujours praticable ou avantageuse dans la grande culture. Du reste les betteraves reprennent facilement; on peut même repiquer derrière la charrue dans les terrains et par un temps très-convenable. Elles se mettent à 8 ou 10 pouces de distance dans les lignes. — Dès que les betteraves sont sorties de terre, on leur donne, à la binette, un sarclage qu'on réitère lorsque le sol se durcit ou se salit de nouveau. Une fois que les lignes sont visibles, on emploie la houe à cheval dans ce but. — On effeuille ordinairement à partir du mois d'août, mais cette pratique est mauvaise; elle diminue beaucoup la récolte sans compensation, car les feuilles de betteraves sont peu nourrissantes. — L'arrachage se fait en octobre avec le trident; ou, pour les récoltes en lignes, avec la charrue dépourvue de versoir, et que l'on fait piquer bien avant par-dessous les racines. On

enlève à la main et sans rien couper du collet, les feuilles qu'on donne au bétail ; puis après avoir enlevé la terre des racines, on rentre celles-ci promptement et, s'il se peut, par la fraîcheur. De toutes les racines, ce sont les betteraves blanches qui se conservent le mieux ; dans les silos bien faits, on peut en garder jusqu'en juin. — Le produit est, en moyenne, de 20 à 30 mille kilos par hectare. Les betteraves sont moins bonnes que les pommes de terre pour les vaches laitières, principalement lorsqu'on fait du beurre ; mais elles sont excellentes pour les moutons et surtout pour les bêtes à l'engrais ; 220 kilogrammes de betteraves blanches équivalent à 100 kilos de bon foin, de sorte qu'un produit moyen de 25 mille kilos équivaut à plus de 10 mille kilos de foin, c'est-à-dire à plus du double du produit des meilleurs prés. — On prend pour *semenceaux* des betteraves de moyenne grosseur, bien conformées et saines ; on les plante en mars ou avril dans un bon terrain, à quatre pieds de distance. On les sarcle, et, lorsque les jets sont grands, on place quelques pesseaux autour, et on lie. A mesure que les grains mûrissent, les tiges qui les portent sont coupées, séchées et battues.

§ 119. Les NAVETS OU TURNEPS se cultivent dans beaucoup de contrées pour la nourriture du bétail, qui en est très-friand ; ils donnent quelquefois des produits considérables ; mais ils sont peu nourrissants et très-sujets à manquer par les puces de terre ou par la sécheresse, lors de leur levée. — Ils demandent un climat humide et des hivers peu rigoureux, qui permettent de les laisser en terre, attendu qu'il se conservent mal une fois arrachés. Un sol léger, mais riche et frais, est le seul qui leur convienne. On lui donne plusieurs cultures et une forte fumure. On sème depuis le commencement de juin jusque vers le mois d'août. Les *premiers* semés s'appellent *navets* de jachère ou d'été ; les *derniers*, qu'on nomme *navets d'automne*, se mettent ordinairement après une céréale ; c'est la meilleure méthode de les cultiver en France, parce que, s'ils ne viennent pas, il n'y

12.

a de perdu que la semence; d'ailleurs ils sont plus rustiques et de meilleure qualité que ceux d'été. — Aussitôt après la moisson, on laboure profondément, on y répand du fumier et on l'enterre par un labour superficiel; on sème à la volée à raison de 3 kilos de graine par hectare, puis on recouvre par un double hersage en *décrochant*, c'est-à-dire les dents en arrière. Dès que les navets ont six feuilles on donne trois forts hersages, à 8 jours d'intervalle chaque fois. Ils remplacent les sarclages et ne font point de tort, quoique arrachant beaucoup de plantes; celles qui restent n'en sont que plus belles. — Les navets de jachère se traitent de la même manière, excepté qu'on les sème plus tôt; ils se récoltent à la fin de l'été; les autres, en automne et en hiver. Le produit varie de 25 à 75 mille kilos par hectare pour les premiers, et de 10 à 20 pour les navets d'automne. Le produit de ces derniers étant en moyenne de 15 mille kilos égalerait 3 mille kilos de foin; 1 kilo de celui-ci valant 5 kilos de navets. — On les conserve sous des halliers, en petits tas couverts de paille, et on les fait consommer tout de suite, ou on ne les arrache qu'à mesure des besoins. Les semenceaux se traitent comme ceux des betteraves.

§ 120. Le RUTABAGA OU CHOU-RAVE est une espèce de chou qui ne diffère des autres que par sa racine charnue et renflée. Il veut un climat humide et une terre riche assez forte. Sa culture est la même que celle de la betterave, excepté qu'on ne le sème presque jamais en place. On répand en pépinière une once de graine par dix mètres carrés de terrain. Le rutabaga ne se conserve guère mieux en tas que le navet, mais supporte mieux les gelées en terre lorsqu'il a encore sa feuille, surtout lorsqu'on a la précaution de le butter au commencement de l'hiver. — Son produit est approchant le même que celui de la betterave dans les sols convenables; sa valeur nutritive est un peu plus grande. Tout bétail le recherche, et il convient mieux que la betterave, pour les vaches laitières; mais sa culture est plus chanceuse.

§ 121. La CAROTTE. Il y en a plusieurs variétés, qui s

distinguent par leur forme et leur couleur. Les plus estimées sont : la *carotte blanche* à *collet* vert, la *carotte des Vosges et celle de Breteuil.* La carotte réussit bien chez nous, et ne craint pas les sécheresses ; elle veut un sol meuble, profond, propre et assez riche ; on la cultive souvent comme récolte *dérobée*, c'est-à-dire dans un terrain qui a déjà donné un produit la même année. A cet effet, on la sème en février à raison de 4 à 5 kilos de graine par hectare, de la même manière que le trèfle, dans une céréale d'hiver ou dans du colza ou du lin ; après la moisson, on donne plusieurs forts hersages en long et en travers pour arracher les chaumes et les mauvaises herbes qu'on enlève. Quelque temps après, on bine à la main. — En première récolte, les carottes se sèment en ligne à 18 ou 20 pouces de distance, sur terre fumée ; on recouvre peu. Dès qu'elles paraissent, on leur donne, dans les lignes seulement, plusieurs binages soignés à la main, et on les éclaircit. Plus tard, on peut employer la houe à cheval à cet objet. On récolte à la fin de l'automne et par un temps frais, de sorte qu'on les fait rarement suivre de grains d'hiver ; on met plutôt des marsages ou du lin, des pois, des vesces, etc., l'année suivante. Par cette raison, et parce que les carottes veulent une terre propre, il est plus avantageux de les mettre dans la sole des marsages que dans la jachère. Le produit est, dans un bon terrain, de 300 à 350 hectolitres par hectare, équivalant à 6 ou 8 mille kilos de foin (100 kilos de foin égalent 307 kilos de carotte) ; le produit en fanes, qui sont aussi mangées par le bétail, est de 5 à 6 mille kilos. Les carottes, en récolte dérobée, donnent moitié de ces produits.

Tout bétail, depuis la volaille jusqu'aux chevaux, recherche les carottes ; elles conviennent surtout aux bêtes laitières et malades, et communiquent au beurre des vaches qui en mangent, une saveur excellente et une belle nuance jaune. Elles remplacent l'avoine et une partie du foin chez les chevaux qui travaillent peu.

C) DES RÉCOLTES INDUSTRIELLES.

§ 122. Les plantes *industrielles* ou *économiques* sont celles qui ne servent ni à la nourriture des hommes ni à celle des animaux, mais sont employées dans les arts et les manufactures.

Elles sont la plupart très-lucratives, mais elles exigent toutes beaucoup d'engrais sans en produire elles-mêmes, de sorte que leur culture ne doit être étendue que là où l'on peut acheter du fumier, ou dans des terrains très-riches. Cultivées sans ces conditions en trop grande quantité, *elles enrichissent les pères et appauvrissent les fils.* On les divise en plantes *oléagineuses* (produisant de l'huile), en plantes *textiles* (donnant de la filasse), en plantes *tinctoriales* (pour la teinture), et en plantes *à épices.*

1) *Plantes oléagineuses.*

§ 123. Le COLZA est une espèce de chou, et, de toutes les plantes industrielles, la moins ruineuse pour une exploitation, attendu qu'il fournit, de même que la *navette* et la *cameline,* une quantité assez notable de paille, qui peut bien servir à la litière et même à la nourriture du bétail, et qu'après avoir fait de l'huile avec la graine, on en retire en outre les *tourteaux* ou *pains,* qui sont un excellent aliment pour les bestiaux. — Le colza est d'hiver et d'été; le premier est le plus productif et le moins casuel, quand l'hiver n'est pas trop rigoureux. Il veut un sol riche, profond, meuble et propre; il réussit néanmoins dans les terres sableuses avec une bonne fumure, et dans les terres fortes avec une préparation soignée; mais, dans ces dernières, il lui faut une jachère, tandis que, dans une terre légère, on peut le faire précéder d'un seigle, d'un escourgeon, de vesces fauchées en vert, ou de trèfle incarnat. Il vient après toute récolte et après lui-même, et forme pour le blé une préparation qui équivaut à la jachère. On le met ordinairement dans la saison des hivernages, et on le fait suivre d'un blé; on le met aussi

dans la jachère, après un trèfle semé dans le blé. Il réussit particulièrement bien dans les défrichements de bois et de prés et dans les marais assainis. — On sème à la volée depuis le 1er juillet au 15 août, à raison de 10 à 12 litres de graine par hectare. On recouvre avec un léger trait de herse. Pour mettre le colza après du blé, on repique; un hectare de pépinière fournit du plant pour trois hectares. Le repiquage se fait en octobre au plantoir, ou à la charrue, de manière à garnir chaque raie ou chaque deuxième raie. — On donne des binages avant l'hiver et au printemps. Lorsque le sol n'est que dur et le colza peu avancé, des hersages suffisent. — On récolte en juin lorsque les siliques (où se trouve la graine) jaunissent, et que les grains deviennent bruns. Quand il est avancé, on ne faucille ou ne fauche que le soir et le matin à la rosée pour éviter l'égrénage. On laisse fort peu en javelles, et on se hâte de mettre en meulons, où le colza achève de mûrir sans s'égréner. Pour défaire les meulons, on les enlève avec deux perches que l'on passe par-dessous, et on les transporte, par ce moyen, sans secousse, sur une bâche sur laquelle on les dépose pour les rentrer ensuite dans des voitures garnies de toile, ou, mieux encore, pour les battre immédiatement au champ même avec des chevaux. — Le produit est en moyenne de 18 à 25 hectolitres par hectare ; 4 hectolitres et demi donnent un hectolitre d'huile, et 137 kilos de tourteaux. La graine s'étend mince sur un grenier lorsqu'elle est une fois séparée des siliques, qui sont une excellente nourriture pour les vaches et pour les moutons.

§ 124. Le COLZA D'ÉTÉ convient mieux que celui d'hiver dans un climat froid et dans un sol humide ; il demande les mêmes soins que l'autre et surtout une forte fumure. Il se sème à la fin de mai, mûrit en septembre, et donne de 9 à 12 hectolitres par hectare. Les puces de terre et la sécheresse le font manquer fréquemment.

Le colza et la navette d'hiver sont semés quelquefois pour *fourrages* que l'on fait consommer dès les premiers jours de printemps. Malgré les apparences, le produit,

même dans les terres riches, est assez faible ; mais sa grande précocité le rend précieux.

§ 125. La NAVETTE demande les mêmes cultures et le même climat que le colza, mais se contente d'un sol moindre. Elle est d'*hiver* et d'*été* : ces deux variétés se sèment plus tard et se récoltent plus tôt que le colza. Leur produit est plus élevé dans un terrain pauvre, et moindre dans une terre riche, que celui de cette dernière plante ; leur graine rend aussi un dixième moins d'huile ; mais leur paille est meilleure.

§ 126. La CAMELINE est très-rustique, et a le grand avantage de n'être attaquée par aucun insecte. Elle brave la sécheresse, et réussit encore dans des terres trop arides pour les deux récoltes précédentes, pourvu que ces terres soient bien fumées et convenablement préparées. On sème en avril ou mai, à raison de 8 litres de graine par hectare ; on recouvre peu, et l'on bine ou l'on herse pendant la croissance de la plante. — La récolte se fait dès que les *capsules* (où se trouve la graine) commencent à jaunir. Le produit par hectare va de 10 à 20 hectolitres, pesant chacun 70 kilogr. et donnant 16 à 21 kilog. d'une huile meilleure que celle de colza. Les tourteaux sont très-inférieurs à ceux de cette dernière plante, et ne servent même que pour engrais.

§ 127. Les PAVOTS fournissent la meilleure huile après l'olive, et ont l'avantage de n'être attaqués par aucun insecte. — Il y en a qui sont à graine blanche et à graine grise. Ces derniers rendent davantage, mais leurs têtes s'ouvrent à la maturité sous la couronne, de sorte que la graine se perd lorsque la plante s'incline ; cette graine donne aussi moins d'huile. — Les pavots réussissent bien dans le nord-est de la France. Ils veulent un sol riche et profond, plutôt léger que compacte. — On les met dans la jachère, dans la saison des avoines ou dans celle des hivernages, lorsque ces derniers succèdent à des récoltes rentrées trop tard. — Ils demandent la même préparation et les mêmes cultures que la carotte, avec laquelle on les sème souvent. On ré-

pand en février ou en mars 3 à 4 livres de graine par hectare à la volée, un tiers de moins lorsqu'on met en lignes à 18 pouces de distance. On bine, mais seulement lorsque la terre et les plantes sont ressuyées, et on éclaircit de manière à laisser les pieds à 4 ou 5 pouces de distance les uns des autres. On récolte dès que la graine se remue librement dans les têtes. Les pavots à tête ouverte se cueillent à la main; les autres se coupent à la faucille ou à la faux. On les lie en bottes qu'on dresse, et lorsqu'ils sont secs on les bat au fléau ou sur un billot, avec un battoir, comme le lin. Le produit par hectare va de 10 à 18 hectolitres pesant 70 kilog. chacun et donnant 28 à 29 kilog. d'huile. Le pavot gris en donne 25 à 26. On obtient par hectare 1,500 à 2,000 kilogrammes de tiges et têtes, qui ne peuvent servir que comme litière, ayant des propriétés malfaisantes.

On cultive les pavots avec beaucoup de succès dans les environs de Colombey et de Dombasle (Meurthe).

§ 128. La MOUTARDE. Il y a la *noire* et la *blanche*. La première est peu cultivée, ne venant que dans un sol fort riche et s'égrénant facilement, de façon à empoisonner le terrain. La moutarde blanche, qu'on nomme aussi graine à *beurre,* se cultive de même que la cameline, avec laquelle on la sème souvent, ce qui donne un produit plus considérable que si chaque récolte eût été cultivée à part. On répand, par hectare, 10 litres de graine que l'on recouvre à la herse. Elle donne approchant le même produit que la cameline; ses tourteaux sont moindres encore. Elle est aussi cultivée sous le nom de moutardon pour fourrage d'automne; on la sème alors en août ou septembre. Ce fourrage, assez médiocre en lui-même, est cependant mangé sans répugnance par les vaches, lorsqu'il ne forme pas leur nourriture exclusive; il présente l'avantage de venir à une époque très-tardive où il n'y a plus de vert.

2) *Plantes textiles.*

§ 129. Le LIN fournit la filasse la plus fine et la plus

fréquemment employée à la confection de la toile. Il aime un climat humide et un sol profond, propre, meuble et contenant beaucoup de restes de végétaux ; aussi vient-il particulièrement bien dans les défrichements de bois, de prés et de marais assainis, et après des trèfles. Dans ces terrains, un seul labour profond, avant ou après l'hiver, suffit ; ailleurs, il faut plusieurs cultures. — Une fumure fraîche donne au lin une filasse grossière, et le fait verser. La colombine et la poudrette conviennent mieux. La meilleure place pour le lin est après des pommes de terre et autre récolte sarclée, ou dans la saison des marsages ; il ne peut revenir qu'au bout de six ans dans le même terrain. On sème sur une terre bien émiettée, depuis le 1er mars jusqu'à la fin de mai, à raison de 200 à 250 litres de graine par hectare, lorsque c'est principalement pour la filasse ; et 100 à 120 litres lorsque c'est plus particulièrement pour la graine qu'on le cultive. On recouvre la semence avec des herses légères, le mieux, traînées par des hommes, afin que la graine soit plus également enterrée, ce qui est nécessaire à l'uniformité de la croissance ; on roule après le hersage. Afin d'empêcher le lin de verser, on sème fréquemment des fèves en même temps. Il demande des binages soignés pendant sa jeunesse si la terre est sale ou dure. Lorsqu'on veut avoir une belle filasse, l'arrachage se fait dès que la graine est formée dans les capsules ; si au contraire on veut de la bonne semence, égale à celle de Riga, on la laisse mûrir jusqu'à ce qu'elle ait acquis une couleur café au lait, car la dégénération du lin ne vient que d'une semence mal développée. — On dresse le lin en petites bottes liées par le haut, et, lorsqu'il est sec, on bat les têtes sur un billot avec un battoir, pour en faire sortir la graine ; puis on le fait *rouir*, en le laissant pendant plusieurs jours dans des fosses remplies d'eau, ou pendant plusieurs semaines sur l'herbe, jusqu'à ce qu'il se brise facilement et que la filasse se détache parfaitement. La première méthode est expéditive et donne une filasse blanche,

mais on risque de tout perdre, lorsqu'on dépasse le moment convenable de retirer le lin ; la seconde est sûre et ne donne point de peine, mais elle est longue et fournit une filasse grise ; le mieux est de commencer le rouissage à l'eau et de le finir à la rosée. — Lorsque le rouissage est terminé, on fait sécher le lin, soit au soleil, soit au four, après quoi on le *broie*, pour en séparer la filasse, que l'on peigne ensuite. Le produit par hectare varie de 300 à 800 kilos de filasse nettoyée ; celui en graine, de 6 à 8 hectolitres pour le lin à filasse, et de 10 à 15 pour le lin à semence. Cette graine fournit une huile très-employée dans la peinture, à cause de ses qualités siccatives (desséchantes). L'hectolitre pesant 64 kilos donne 21 kilos d'huile. — Les lins de *Riga* et de *Hollande* sont des variétés plus belles qui peuvent se conserver chez nous lorsqu'on a soin d'en laisser mûrir parfaitement la semence. — Le lin est quelquefois détruit par la *cusoute* et mangé par les puces de terre.

§ 130. Le CHANVRE produit une filasse moins fine, mais plus forte et plus abondante que le lin. Il veut un climat chaud et humide et un sol profond et d'une haute fertilité. Les étangs desséchés, les marais assainis, et tous les terrains trop riches pour d'autres récoltes, lui conviennent ; au moyen de fortes fumures, il peut y revenir chaque année, car il réussit mieux après lui-même qu'après toute autre plante : aussi a-t-on d'ordinaire des terrains qui, sous le nom de chènevières, lui sont spécialement consacrés. — On donne 2 à 4 labours, suivant la nature de la terre, et on enfouit le fumier avec un des premiers. On sème en mai 250 à 350 litres par hectare. Après la semaille, on fume en couverture et on met des épouvantails, afin d'empêcher les oiseaux de manger la graine. — Le chanvre, lorsqu'il vient bien, étouffe toutes les mauvaises herbes, et n'a pas besoin de binages. — Dès que les plantes mâles (improprement appelées femelles) ont cessé de fleurir, on les arrache et elles produisent la plus belle filasse. On pratique, dans ce but, des sentiers à 8 ou 10 pieds de dis-

tance, afin de ne pas faire de tort au chanvre femelle qui reste ; après l'arrachage du mâle, la femelle s'étend davantage, donne la graine et une filasse grossière ; on l'arrache lorsque la semence, qu'on appelle *chènevis*, est d'un gris foncé. On peut aussi arracher le tout ensemble après la floraison, et obtenir de la graine de pieds isolés, semés çà et là dans des champs de pommes de terre ou de maïs. De cette manière, toute la filasse est fine, le champ est plus tôt débarrassé, l'arrachage est plus facile, et la graine que donnent des pieds isolés est plus abondante que l'autre et supérieure en qualité. Après l'arrachage, on coupe les racines sur un billot, on dresse le chanvre en bottes dont on écarte le pied et qu'on lie vers la tête, et, lorsqu'il est sec, on le bat sur un tonneau pour en faire sortir la graine, après quoi on le rouit de la même manière que le lin. — Le produit d'un hectare de chanvre en filasse prête à être mise en œuvre varie de 500 à 1,400 kilos ; et en graine, de 7 à 25 hectolitres. Cette graine fournit une bonne huile, mais des tourteaux médiocres.

3) *Plantes tinctoriales.*

§ 131. La culture de ces plantes a beaucoup diminué, et ne présente plus aujourd'hui le même avantage qu'autrefois, où le commerce d'importation était moins libre. Celles dont la culture offre encore le plus de profit en France sont le *pastel*, la *gaude*, et surtout la *garance*.

§ 132. Le PASTEL contient dans ses feuilles et dans sa tige une couleur bleue qui est employée en mélange avec l'indigo. Il est bisannuel et vient dans des terrains meubles, bien préparés et fumés. On sème en mars pour avoir une récolte de feuilles la même année, ou en septembre pour l'avoir l'année suivante. On répand en lignes distantes de 18 pouces, 15 à 20 kilos de semence par hectare ; dès qu'elle est levée, on bine. Avec la semaille de mars, on fait une première récolte de feuilles à la fin de juin, aussitôt qu'elles commencent à jaunir, et une deuxième en automne ; l'année suivante, on fait

trois récoltes. La préparation des feuilles a lieu de la manière suivante : on les laisse se flétrir à l'ombre, après quoi on les écrase dans une auge avec une meule verticale, et on les met en tas pendant 24 à 48 heures. Lorsque la masse s'est échauffée, on la pétrit bien et on en fait des boules de la grosseur d'un œuf, qu'on fait sécher et qui se vendent sous le nom de *pastel en coque*. Le pastel se sème aussi pour le pâturage des moutons ; il convient à cet usage par sa précocité et par ses propriétés toniques, qui en font un préservatif de la pourriture.

§ 133. La GAUDE fournit une couleur jaune qui est contenue dans toutes les parties de la plante. Celle-ci est spontanée (*sauvage*) en Lorraine, et réussit dans tous les terrains meubles et riches. Elle est d'hiver et d'été. La première se sème en août, à raison de 8 à 10 kilos par hectare, à la volée ; la seconde se sème de la même manière en mars ou avril. On donne un léger binage en automne et un autre au printemps. Après la floraison, on arrache les plantes à l'exception de celles qu'on réserve pour semence. On lie en petites bottes qu'on dresse pour les faire sécher et qu'on vend sans autre préparation. Le produit en plantes sèches varie, selon la saison et le terrain, de 1 à 3 mille kilos par hectare.

§ 134. La GARANCE contient dans ses racines une belle couleur rouge d'une grande fixité. Une terre profonde et légère, contenant beaucoup de détritus végétaux et de la chaux, est celle qui lui convient le mieux. Elle doit avoir été défoncée à 35 et même 55 centim. de profondeur, et fumée très-fortement. On peut semer en place dans le courant d'avril, ou semer d'abord en pépinière à la même époque, et repiquer l'année suivante en mars ou avril les plantes obtenues ainsi. Il faut 90 kilos de graine ou 12 à 1600 kilos de plants frais et bien nettoyés. On met ceux-ci, comme la graine dans les semis en places, en lignes distantes de 30 centim. que l'on fait ordinairement avec la houe à main et le cordeau. Lorsqu'une raie est garnie soit de graines, soit de plants, on recouvre avec la terre tirée de la raie suivante. Le terrain est

divisé en planches de 3 mètres de largeur, séparées par des intervalles de 40 à 90 centim. Ces intervalles sont réservés pour fournir la terre nécessaire au buttage ou rechaussage de la garance, à mesure que celle-ci s'élève. Cette opération a pour but de faire produire une plus grande quantité de racines. On peut aussi se contenter de butter la garance au buttoir, comme on le fait pour les pommes de terre, mais, dans ce cas, les lignes ne peuvent être à moins de 0,66 mèt. de distance les unes des autres. — Les garances plantées restent 18 mois, et les garances semées, ordinairement 30 mois en terre ; aussi la plantation est-elle préférable partout où la terre a une haute valeur. Elle l'est encore dans les sols qui ont le défaut de se battre par les pluies et de faire croûte, de même que dans les terrains qui sont fatigués de garance, et dans lesquels la graine, par cette raison, ne lève plus que difficilement. — Dès que les plantes se montrent, on les sarcle ; cela se fait trois fois au moins dans le courant de la première année, deux fois pendant la seconde. Après chaque sarclage, on recouvre d'une légère couche de terre. Les tiges sont fauchées pour fourrage ou laissées pour graine, pendant la deuxième et la troisième année. Aux mois d'août et de septembre de cette dernière, on procède à l'arrachage des racines, opération qui s'effectue avec le crochet ou le trident, lorsqu'on a chargé les planches, ou, à la charrue lorsqu'on a seulement butté les lignes. Des femmes armées de râteaux de fer divisent les bandes et les mottes pour en extraire les racines. On fait sécher ces racines immédiatement sur une bâche étendue au soleil ou sous un hallier ; on les nettoie de la terre qui y est adhérente, puis on les met dans une étuve, ou au four, après en avoir tiré le pain ; après quoi on les emballe dans de la toile grossière ; elles sont alors un article de vente. Le produit d'un hectare en racines sèches varie de 2 à 4 mille kilos. Les tiges de garance fauchées en fleur donnent, la deuxième année, 2 à 4 mille kilos, et la troisième année, moitié moins, en fourrage passable, par hectare. On obtient environ 300 kilos

de graine sur la même étendue en n'utilisant pas le fourrrage.

4) *Plantes à épices.*

§ 135. Le HOUBLON est la seule que l'on cultive dans le nord-est de la France, mais cette plante est d'une assez grande importance pour ces contrées. — Le houblon veut une terre franche, profonde, riche et bien égouttée. Comme il occupe le terrain pendant longtemps, on ne doit épargner aucune dépense pour lui procurer toutes les conditions d'une bonne venue. On défonce à deux fers de bêche, et on fume fortement l'année de la plantation et les années suivantes. Les chiffons de laine, la chair des animaux morts, la matière fécale et autres engrais énergiques, s'emploient avantageusement à cet usage. On établit une houblonnière en plantant, en automne, de vieux pieds enracinés qu'on enlève d'une ancienne houblonnière, et l'on a dans ce cas une bonne récolte dès l'année suivante; qu l'on plante au mois de mars et d'avril de gros rejetons munis de racines, et qu'on détache des vieux pieds au printemps, avant qu'ils ne poussent ; la première récolte est alors presque nulle. Ces rejetons ou bourgeons peuvent aussi être mis préalablement en pépinière, et plantés en place l'année suivante. Leur réussite est ainsi plus assurée, et leur produit plus élevé dès la première année. On met les plants en lignes à cinq ou six pieds, en tous sens les uns des autres, dans des trous assez grands pour les contenir avec leurs racines, et pour qu'étant placés au milieu, ils soient entièrement recouverts par la terre dont on remplit les trous, et que l'on a soin de tasser modérément autour des racines. La première année, on ne leur donne que de petites perches ; mais plus tard, il leur faut des perches en chêne de 6 à 7 mètres de longueur, qu'on enfonce solidement en terre. On peut aussi employer, au lieu de perches, des fils de fer attachés aux deux bouts à des pieux enfoncés obliquement en terre, et tendus dans la direction des lignes de houblon, sur des piquets

de 2 mètres de hauteur, placés à tous les 3 ou 4 mètres de distance, et solidement fixés en terre. A chaque plant de houblon est un échalas ou une perchette qui le met en communication avec le fil de fer (voy. fig. 42); ces fils de fer sont du n° 19. Afin de les conserver plus longtemps, on a soin de les graisser chaque année en faisant glisser le long du fil des chiffons trempés dans l'huile. — Cette méthode a l'avantage d'être beaucoup plus économique que les perches, tant pour le premier établissement que pour l'entretien; elle évite ensuite, ou du moins diminue beaucoup, les pertes qui ont lieu dans les houblonnières par l'effet du vent. — On butte le houblon lorsqu'il est assez grand, et on tient le sol toujours bien net. — Dans les houblonnières déjà établies on donne un labour à la bêche, chaque hiver, et, à la fin de mars, avant que les pousses ne sortent de terre, on procède à la *taille* ou *châtrage* que l'on exécute en déchaussant soigneusement chaque pied et en coupant, au-dessous de la surface du sol, avec une serpette bien tranchante, les jets qui ont donné naissance aux tiges de l'année précédente. Cette opération, assez délicate, a pour but de donner plus de forces aux nouveaux jets en en diminuant le nombre. On coupe d'autant plus bas que le pied est plus faible. On met les engrais autour de la souche, et on la recouvre de un à deux pouces de terre meuble. On laisse un, deux ou trois jets selon la force du pied, et on arrache soigneusement les autres dès qu'ils se montrent; plus tard on sarcle et on dirige et attache les pousses lorsqu'il en est besoin. La récolte se fait en septembre, lorsque les *cônes* (*le fruit*) ont pris une forte odeur et une nuance blanchâtre.

La cueillette ne se fait que par un temps sec et après la rosée. On coupe les pieds de houblon, on enlève les perches et on les pose, en travers, sur des chevalets, pour cueillir les cônes à l'aise. La cueillette sur les fils de fer se fait plus facilement encore. Les cônes sont étendus sur un grenier, sur des claies, sur des filets, ou mieux encore sur un séchoir analogue à ceux des brasseurs, et sous

lequel on fait un feu très-doux. Lorsqu'ils sont secs, on les emballe, bien serrés, dans de grands sacs, pour les vendre. Le produit est sujet à varier beaucoup, selon l'année; quelquefois il est nul, d'autres fois il s'élève jusqu'à deux mille cinq cents kilogrammes de cônes secs par hectare.

Enfin il y a encore parmi les *plantes industrielles :*

§ 136. Le CHARDON A FOULON OU A BONNETIER, dont les têtes, garnies de crochets, servent à peigner le drap. Il lui faut une terre franche, profonde et bien fumée. On le sème en mai ou juin en pépinière, pour le repiquer en automne; on le sème aussi, mais plus rarement en place. Cela s'effectue au mois d'août en lignes distantes de 0,75 à 0,85 mèt. On bine fréquemment à la houe à cheval, et on éclaircit de manière à laisser les plantes à 0,30 mèt. de distance dans les lignes. La récolte se fait l'année suivante et en plusieurs fois, à mesure que les têtes mûrissent; dès qu'elles commencent à jaunir, on les coupe en leur laissant une tige de 30 centim. de longueur, nécessaire pour les lier en paquets, ce qui a lieu après les avoir assorties selon leur grosseur. On récolte de cinquante à cent cinquante mille têtes par hectare.

DEUXIÈME PARTIE.

DU BÉTAIL.

§ 1er. On élève et on tient du bétail en agriculture pour l'exécution des travaux; pour la production d'articles nécessaires à l'homme, tels que le lait, le beurre, le fromage, la chair, la graisse, la laine, les peaux; enfin pour la production du fumier. Ce dernier motif est aujourd'hui le principal, attendu que sans engrais la culture est impossible, et qu'à moins d'être auprès d'une ville, on n'a d'autres moyens de s'en procurer, que de tenir du bétail. Les bestiaux sont donc la branche la plus importante de l'agriculture, puisqu'en outre des produits vendables qu'ils fournissent, ils donnent cette matière précieuse qui peut être considérée comme la véritable matière première de la culture et qui, sous le nom de fumier, est employée à fertiliser les terres et à les rendre aptes à produire constamment des récoltes.

Aussi longtemps que les hommes eurent plus de terres qu'ils n'en pouvaient cultiver, lorsqu'un champ avait été épuisé à la suite d'un certain nombre de récoltes, ils le laissaient en friche et cultivaient un autre terrain. La terre en friche se couvrait, avec le temps, d'herbe et de broussailles et finissait après un long repos, par recouvrer sa fertilité. Elle était alors défrichée et mise en culture pour être de nouveau laissée inculte après un certain nombre de récoltes. Les choses se passent encore ainsi dans des contrées lointaines et peu peuplées. Mais aujourd'hui la population est trop forte, et la terre trop rare et trop chère en France pour qu'on puisse encore pra-

tiquer ce système. On est obligé d'employer un autre moyen que le repos pour rendre au sol la fertilité que lui avaient enlevée les récoltes, et ce moyen c'est le fumier produit par les bestiaux ; aussi dit-on avec raison : *Sans bétail, point d'agriculture, et sans beaucoup de bétail point de bonne agriculture.*

La partie du bétail comprend : *la multiplication*, *l'élève*, *l'entretien* et *l'emploi* des animaux domestiques utiles à la culture. Les règles qui s'y rapportent sont *générales*, c'est-à-dire concernent tous les bestiaux en général, ou elles sont *spéciales* à chaque genre. Les règles générales s'appliquent : 1° aux conditions nécessaires à l'existence et à la bonne venue des animaux domestiques ; 2° à la multiplication ; 3° à l'élève.

A) NOTIONS GÉNÉRALES SUR LA TENUE DU BÉTAIL.

CHAPITRE PREMIER.

CONDITIONS NÉCESSAIRES A L'EXISTENCE DES ANIMAUX DOMESTIQUES.

§ 2. Les animaux qui ont, de plus que les plantes, la sensibilité et le mouvement, ont aussi une organisation bien plus compliquée. Après la respiration, qui entretient chez eux la circulation du sang et la chaleur, la fonction la plus importante du corps animal est la *nutrition*. Elle doit être réglée sur les principes suivants :

1° Chaque espèce d'animaux doit recevoir le genre de nourriture qui est le plus convenable à sa nature et au service qu'on en tire.

Les bêtes laitières doivent avoir les aliments les plus aqueux (contenant le plus d'eau) ; les bêtes de travail, les substances qui, tout en nourrissant bien, donnent le plus de vigueur ; les bêtes à l'engrais, les aliments les plus nutritifs.



2° Les animaux dont on tire un parti quelconque doivent recevoir plus que la *ration d'entretien ;* c'est-à-dire plus que la ration nécessaire pour les entretenir dans le même état, s'ils ne donnaient pas de produits.

Les produits en lait, chair, laine, travail, ne sont créés que par le surplus de la ration d'entretien ; aussi dit-on avec raison : *Bien nourrir le bétail coûte; le mal nourrir coûte bien plus encore.* La ration d'entretien pour chaque cent kilog. pesant de l'animal en vie, est d'environ deux kilogrammes et un quart de bon foin ou l'équivalent en autres substances alimentaires. Si on tire de l'animal du travail, du lait ou de la laine, il faut de 3 à 4 kilogrammes. Ainsi donc, en donnant six kilogrammes et trois quarts de foin par jour à une vache pesant 300 kilogrammes en vie, elle ne maigrira ni n'engraissera, mais ne donnera pas non plus de lait ; ce foin sera ainsi perdu. Si, au contraire, elle en reçoit dix ou onze, elle donnera six à huit litres de lait qui, à dix centimes le litre, paieront largement la nourriture.

3° Il doit y avoir un rapport convenable entre le volume et la qualité nourrissante des aliments.

Les animaux, surtout ceux qui ruminent (bêtes bovines et ovines), demandent à avoir l'estomac suffisamment rempli; par conséquent, des aliments qui, tels que les grains, renferment sous un petit volume beaucoup de substance nutritive, conviennent tout aussi peu, seuls, que la paille qui, sous un grand volume, nourrit très-peu.

4° Il doit également y avoir, dans la nourriture, un rapport convenable entre la substance solide et l'eau.

La nourriture ne doit pas être tellement aqueuse, que l'animal n'ait plus besoin de boire. Par cette raison les racines ne doivent jamais former plus des deux tiers de la ration, surtout chez les moutons et les chevaux qui s'accommodent moins que les bêtes bovines et les porcs des aliments aqueux.

5° Le passage d'une nourriture à une autre ne doit s'effectuer que progressivement ; il en est de même du passage d'une forte ration à une ration plus faible, et réciproquement.

Dans aucun cas, ces derniers changements ne doivent être très-sensibles; faire passer l'animal d'une grande abondance à la pénurie, ou réciproquement, est ce qu'il y a de plus pernicieux.

6° Les heures de repas, de même que la ration, doivent être réglées, et pour cela les fourrages et la paille doi-

vent être bottelés, les racines mesurées par hottes, paniers ou boisseaux, et les grains pesés.

7° La valeur des aliments est augmentée par une bonne préparation et par la variété. Les racines se donnent toujours découpées ; cela se fait, soit avec une lame en forme de *s*, emmanchée au bout d'un bâton, soit avec un *coupe-racine*, lorsqu'on en a beaucoup à découper. Celui qui est représenté figure 43 est un des plus simples. Les grains doivent être grossièrement moulus ou trempés. Les fourrages secs, la paille surtout, gagnent à être hachés en partie, et plus encore à être détrempés. On a, pour hacher le fourrage et la paille, un instrument simple et peu coûteux représenté fig. 44.

Des diverses espèces d'aliments.

§ 3. FOURRAGES VERTS DE TRÈFLE, LUZERNE, VESCES, ETC. Ces fourrages nourrissent très-bien le bétail, soit qu'on les donne à l'étable, ou qu'on les fasse pâturer ; mais pris en trop grande quantité à la fois, surtout lorsqu'ils sont humides, jeunes ou coupés depuis quelque temps et flétris, ils peuvent *météoriser* (*faire enfler*) les bêtes, et les faire périr.

On guérit l'enflure avec l'ammoniaque liquide qu'on trouve dans toutes les pharmacies, et qu'on fait avaler aux bêtes avec de l'eau. Une once de salpêtre dans un demi-verre d'eau-de-vie, est aussi un très-bon moyen. Lorsque le mal est déjà trop avancé, il faut recourir, chez les ruminants (bêtes bovines et ovines), à la ponction de la panse ; on perce alors le flanc gauche entre la hanche et les côtes, avec un trocart ou un couteau, et on tient la blessure un peu ouverte, pour faciliter la sortie du gaz. La météorisation a lieu, le plus souvent, au pâturage; quelquefois elle a lieu aussi avec des racines, et même avec des fourrages secs, chez les animaux débiles. On l'évite en ne laissant jamais le bétail souffrir la faim ; en ne donnant le vert que par petites portions à la fois, si l'on nourrit à l'étable, ou en ne faisant que passer et repasser avec les troupeaux dans les pâturages qui présentent le danger de la météorisation, et sur lesquels on ne doit les conduire qu'après les avoir préalablement fait paître dans d'autres pâtures moins dangereuses. Enfin on a soin de donner de la paille aux bêtes, avant qu'elles aillent au pâturage ou qu'elles reçoivent du vert à l'étable. On peut aussi mêler cette paille avec les fourrages verts qu'on leur donne à

l'étable en hachant le tout ensemble. Cette méthode est surtout bonne dans le commencement de la nourriture au vert, et par des temps humides.

Foin et regain. Le premier convient plutôt aux bêtes de travail ; le second aux bêtes à lait et à l'engrais. Les fourrages artificiels, convenablement séchés, équivalent la plupart au meilleur foin ; le sainfoin vaut même un dixième en sus. Ils conviennent particulièrement aux bêtes d'engrais et de lait. Du reste, il y a peu de profit à nourrir le bétail uniquement de foin, comme de tout autre aliment, sauf le vert ; mais le foin doit toujours composer une partie de la ration.

Paille. Seule, c'est un mauvais fourrage, et sans contredit, le plus cher de tous par le peu d'effet qu'il produit ; mais, en mélange avec des grains et surtout avec des racines, la paille peut très-bien remplacer le foin en tout ou en partie.

(*Pour les racines, voyez leur culture.*)

Drêches ou résidus de brasserie. C'est une fort bonne nourriture pour toute espèce de bétail, même pour les chevaux, avant qu'elle soit aigre. Dans cet état, elle ne convient plus qu'aux porcs et aux vaches. La drêche provenant d'un kilogramme de grain équivaut à autant de foin. On n'apprécie pas encore assez cette excellente nourriture chez nous. Si on connaissait les avantages qu'elle procure, pour l'engraissement surtout, beaucoup de riches cultivateurs établiraient des brasseries chez eux comme cela se voit en Allemagne, où la drêche est souvent le seul bénéfice que donne la fabrication de la bière.

Les résidus de sucreries de betteraves s'emploient de même que les racines entières. Lorsqu'on ne fait point d'eau-de-vie ou de bière avec les *mélasses*, on les utilise également pour la nourriture du bétail ; mêlées avec le double ou le triple d'eau, elles servent à détremper des fourrages secs, et sont ainsi consommées avec plaisir par toute espèce de bétail. Les avantages que procure

la fabrication du sucre de betteraves sous ce rapport, ont engagé beaucoup de simples cultivateurs du nord de la France à s'y livrer en *s'associant* plusieurs ensemble. Ce moyen qui leur a parfaitement réussi et leur a procuré de beaux bénéfices, pourrait également convenir à nos cultivateurs et leur donner les mêmes résultats qu'à leurs confrères du nord. Mais pour y arriver il faut avoir quelques connaissances dans cette partie. Nulle part ils ne pourront les puiser plus facilement que dans le petit ouvrage de M. *Lacroix* fils, couronné par la Société royale et centrale d'agriculture.

Les *résidus de distilleries* de pommes de terre et de grains, étant liquides, s'emploient avantageusement pour détremper des fourrages secs. Ils conviennent aux vaches laitières et aux bêtes à l'engrais ; de même que toute nourriture, ils ne doivent pas être donnés chauds, mais seulement tièdes.

Les *résidus de féculeries* sont analogues aux pommes de terre.

Les GRAINS ne se donnent en grande quantité qu'aux chevaux, qu'aux bêtes à l'engrais et aux jeunes bêtes d'élève. L'*avoine* est le grain le plus employé à cet usage. C'est à tort qu'on la regarde comme le seul qui convienne aux chevaux ; l'*orge*, le *seigle*, le *sarrasin*, le *maïs*, et surtout la *féverole*, peuvent être employés au même usage. Ces grains sont, à poids égal, beaucoup plus nutritifs que l'avoine, d'abord à cause de leur composition, ensuite parce que la meilleure avoine contient toujours de 25 à 30 pour cent de son poids en son, tandis que l'orge et le seigle n'en ont que 9 à 15 pour cent et les autres grains moins encore. Mais pour les donner avec avantage, il faut les faire moudre grossièrement, ou mieux encore les faire écraser et les mélanger avec de la paille hachée, en mouillant le tout un peu. Nous ajouterons toutefois que ces grains conviennent moins que l'avoine pour les chevaux qui ont un travail très-actif, de même que pour les chevaux d'élève, et qu'ils ne doivent jamais remplacer entièrement l'avoine, même chez

les chevaux de culture à l'époque des grands travaux. L'avoine contient dans sa pellicule un principe aromatique et stimulant qui paraît agir d'une manière spéciale sur le développement de la force musculaire. Les grains mentionnés plus haut rendent les chevaux gras, mais ils les font suer facilement.

Pour les autres bestiaux, surtout pour ceux qu'on engraisse, ces grains, auxquels on peut ajouter les *pois* et les *vesces*, ont encore, à poids égal, une valeur bien plus grande comparativement à celle de l'avoine ; on les donne moulus, trempés ou cuits.

Les TOURTEAUX ou pains d'huile de colza, de navette et de lin, sont très-nutritifs et se donnent surtout aux bêtes à l'engrais. La meilleure manière de les faire consommer est de les délayer dans de l'eau tiède. On met moins d'eau pour les animaux à l'engrais que pour les bêtes à lait. Ceux de *colza* et de *navette* conviennent aussi particulièrement aux moutons attaqués de la pourriture. Ceux de *lin* sont plus nutritifs encore; mais leur nature mucilagineuse, leur propriété adoucissante, et leur prix ordinairement élevé, les font employer plus spécialement pour les bêtes malades ou prêtes à mettre bas. Ils conviennent du reste, aussi bien que les pains de colza, pour les animaux à l'engrais, et sont préférables pour les bêtes laitières. Quant aux tourteaux de *chènevis* et à ceux de *faîne*, ils ont une valeur bien moindre, et peuvent même nuire lorsqu'ils sont donnés en grande quantité.

Les SOUPES. Ce sont des fourrages secs quelconques, coupés ou hachés, que l'on fait cuire ou seulement tremper dans l'eau bouillante pour les ramollir et les rendre plus nourrissants. Ceux qu'on emploie le plus souvent à cet usage sont : les balles de grains, les gousses de farineux et les siliques de colza (aliments qui, lorsqu'ils ont été bien conservés, ont presque la valeur du foin) ; puis de la paille et du foin hachés ; on y joint des pommes de terre cuites, des tourteaux, du grain concassé, du son, etc. Les soupes conviennent seulement aux vaches

laitières et aux bêtes à l'engrais, et encore faut-il toujours que la moitié ou le tiers de la nourriture soit en foin ou paille entiers et secs.

Cette préparation permet d'épargner des fourrages, mais elle coûte du bois. Avec une distillerie, on emploie avantageusement les résidus à cet usage, pendant qu'ils sont chauds. Du reste les soupes ne doivent se donner que tièdes; on met tremper le soir pour donner le matin, et le matin pour donner le soir.

FOURRAGES FERMENTÉS. Depuis quelque temps on a introduit en Allemagne une méthode de préparer les fourrages qui a sur la précédente l'avantage d'être plus économique, et de rendre les aliments plus nutritifs encore et plus appétissants pour le bétail : c'est par la *fermentation*. On emploie, à cet usage, de la paille et du foin hachés, des balles de grains, du grain moulu et des pommes de terre qui, de toutes les racines, semblent convenir le mieux dans cette circonstance. Elles doivent être coupées; on en met à peu près moitié en poids des fourrages secs. Le tout est mis, par couches alternatives et bien pressées, dans une cuve ou dans une caisse, et on l'arrose avec de l'eau chaude ou froide en assez grande quantité pour que la masse tout entière soit mouillée. L'eau surabondante doit pouvoir s'échapper par en bas. On ajoute un peu de sel aux pommes de terre, et on recouvre la cuve avec un couvercle en planches. Le mélange ne tarde pas à s'échauffer; les pommes de terre se ramollissent et finissent par se changer en une bouillie liquide qui pénètre toute la masse. Après trois fois 24 heures, le mélange peut être donné au bétail. Il a acquis alors une odeur vineuse et une saveur particulière qui plaisent singulièrement aux animaux. On le sort de la cuve et on l'étend dans un lieu propre afin qu'il se refroidisse et que la fermentation cesse, car si elle continuait, les matières passeraient à la fermentation putride et seraient repoussées du bétail. Il est à peine nécessaire d'ajouter que, pour pratiquer cette méthode, il faut trois cuves ou caisses, les aliments ayant besoin de trois fois 24 heures pour être préparés. Du reste cette nourriture

ne doit former que les $^2/_3$ ou les $^3/_4$ de la ration. Le reste consistera en foin et en paille entiers.

Le SEL. Tous les animaux domestiques, surtout les ruminants, le recherchent avec avidité. Il favorise la digestion et provoque l'appétit, en donnant plus de force aux organes digestifs. Il est surtout nécessaire aux animaux qui consomment des fourrages mal rentrés, beaucoup de pommes de terre crues, ou qui vont dans des pâturages humides, de même qu'aux bêtes à l'engrais. On le met dans le boire, dans la provende (*le léchon*), ou on le dissout dans l'eau dont on asperge les fourrages; mais toujours en petite quantité, surtout aux animaux qui n'y sont pas habitués. Malgré son haut prix, il y a de l'avantage à l'employer.

Nous croyons utile de présenter ici un tableau de la valeur comparative des diverses substances alimentaires consommées par le bétail. Pour le former nous avons utilisé les données présentées par les agriculteurs les plus célèbres, à la suite d'expériences nombreuses faites par eux sur cet important objet.

Sont égaux à 100 kilog. de bon foin de prairies naturelles :

105	kilog.	de regain;
100	—	de foin de trèfle, de luzerne ou de vesces;
95	—	de foin de trèfle et de luzerne coupés avant la fleur;
90	—	de sainfoin sec;
400 à 450	—	de trèfle ou de vesces en vert;
400	—	de luzerne ou de spergule vertes;
300	—	de maïs ou de millet en vert;
600	—	de choux;
420	—	de paille de seigle;
330	—	— de froment;
290	—	— d'orge ou d'avoine;
175	—	— de pois ou de vesces;
150	—	— de lentilles;
200	—	— de féveroles;

275	kilog.	de paille de sarrasin ;
250	—	— de millet ;
400	—	— de maïs ;
200	—	de pommes de terre crues ;
175	—	— cuites ;
210 à 250	—	de betteraves blanches de Silésie ;
380	—	— champêtres ou disettes ;
275	—	de carottes ;
300	—	de rutabagas ;
500	—	de navets ;
58	—	d'avoine ou de sarrasin ;
54	—	d'orge ;
50	—	de seigle ou de maïs ;
42	—	de froment ou de vesces ;
40	—	de pois ou de féveroles ;
32	—	de haricots ou de lentilles ;
37	—	de tourteaux de colza ou de navette ;
50	—	— de lin ;
70	—	de glands ;
60	—	de châtaignes ;
160	—	de balles de pois, vesces, lentilles, blé, avoine et sarrasin ;
90	—	de feuilles sèches de peuplier récoltées vertes.

§ 4. Les autres conditions essentielles pour entretenir le bétail en bonne santé, sont : la *propreté*, un *air pur*, une *température convenable* et de l'*exercice*.

Une litière fraîche et propre, et le pansement de la main avec l'étrille et le bouchon de paille, sont salutaires à tout bétail, et indispensables aux animaux de travail et à ceux qu'on engraisse. Les frictions favorisent l'engraissement d'une manière toute particulière. La plus grande propreté doit aussi régner dans la nourriture, et on a soin de nettoyer les auges et les râteliers avant d'y mettre une nouvelle ration. — Des écuries et étables bien aérées, assez claires et propres, sont les seules où le bétail prospère, surtout lorsqu'il y est constamment. —

Une température moyenne est la plus convenable à tout bétail : le froid, surtout dans les bâtiments, nuit principalement aux jeunes bêtes ; la trop grande chaleur est également contraire à la bonne santé des animaux.

En été on fait travailler et pâturer avant et après la grande chaleur et, dans toute saison, on a soin de donner aux bêtes assez de place, et à l'écurie assez d'ouvertures et de hauteur, pour que la chaleur ne devienne pas trop forte. Il n'y a que les bêtes à l'engrais pour lesquelles la grande chaleur et l'obscurité conviennent.

L'exercice est bon à tout bétail qu'on n'engraisse pas ; il est indispensable aux jeunes animaux, surtout à ceux qui sont destinés au travail, parce qu'il favorise le développement de leurs forces et de leur taille.

C'est en observant ces règles que le cultivateur conservera son bétail en bonne santé. Il y trouvera son plus grand avantage ; car des bêtes faibles et chétives, non-seulement ne donnent point de profit, ni en travail ni en autre produit, mais encore elles sont, plus que les autres, sujettes à des maladies qui, lors même qu'on les guérit, ne laissent pas d'occasionner des pertes. Néanmoins comme il peut toujours arriver qu'on ait des bêtes malades, nous ne saurions trop recommander à tous nos confrères et spécialement à nos jeunes amis, lorsqu'ils seront chez eux, de ne se servir que de vétérinaires instruits, et d'éviter les charlatans et les soi-disant sorciers, qui sont le fléau du cultivateur.

CHAPITRE II.

DE LA MULTIPLICATION.

§ 5. Le cultivateur étant maître d'accoupler ses bestiaux comme bon lui semble, il peut, à volonté, les multiplier, en conserver ou en changer la race, et même en créer de nouvelles. — On considère dans le choix des

individus que l'on destine à la propagation : la *race*, l'*âge* et les *qualités individuelles des animaux*.

§ 6. Races. Des bêtes de la même espèce peuvent différer beaucoup entre elles sous le rapport de la taille, des formes, des dispositions, des qualités, etc. Ces différences sont l'effet du climat, du sol, du traitement, de la nourriture et du genre de vie ; lorsqu'elles sont héréditaires, c'est-à-dire qu'elles se transmettent de père en fils, elles constituent ce qu'on appelle une *race*, et se nomment *caractères de la race*. — Par suite de la négligence de nos cultivateurs, nos races de bestiaux, en général, sont bien inférieures à celles des pays étrangers et auraient grand besoin d'être améliorées. On améliore une race de deux manières : 1° En choisissant dans la race du pays pour accoupler ensemble, les bêtes qui possèdent à un degré plus élevé que les autres, les qualités que l'on désire, et qui, en général, conviennent à l'usage auquel on les destine. Veut-on, par exemple, créer une race de vaches bonnes laitières, on choisit pour taureau le fils de la meilleure laitière, et l'on n'élève que les veaux provenant de vaches qui ont la même qualité. On peut ainsi créer, selon le bétail, des races particulièrement propres au travail, au lait, à l'engraissement. Il est entendu qu'on aidera à ce résultat par une nourriture et des soins appropriés. Par le seul moyen d'une bonne nourriture et d'un traitement convenable, on peut rendre les races chétives plus grandes, plus fortes et plus belles. Comme ce sont précisément ces qualités qui manquent à nos bestiaux, les cultivateurs ne sauraient employer de meilleur moyen pour se procurer de bonnes races ; c'est aussi la seule manière de tirer du profit des bestiaux. — 2° On améliore aussi par les *croisements*, c'est-à-dire en accouplant avec la race du pays, des individus, surtout des mâles, d'une race étrangère et meilleure. En continuant d'employer, pendant plusieurs générations successives, des mâles de cette race étrangère, on finit par obtenir une race entièrement analogue, pourvu qu'on lui procure en même temps une nourriture

et un traitement semblables à la nourriture et au traitement qu'a cette race étrangère dans son pays. Si au contraire on cesse, après les premières générations, d'employer des mâles étrangers, on produira une race qui tiendra de cette dernière et de celle du pays. Souvent on peut, de cette manière, détruire les défauts d'une race par les défauts opposés d'une autre. Néanmoins on doit éviter d'accoupler ensemble deux individus de races par trop différentes sous le rapport de la taille, des formes ou des caractères particuliers, car les produits en sont presque toujours mauvais. L'expérience a prouvé qu'il était surtout préjudiciable d'accoupler un mâle de grande taille avec une petite femelle. Ce moyen, fréquemment essayé pour agrandir nos petites races de chevaux et autres bestiaux, n'a réussi nulle part. On sait au contraire que les petits mâles, accouplés avec de grandes femelles, donnent presque toujours de beaux produits. Une bonne nourriture est, nous le répétons, le seul moyen d'augmenter la taille et la force d'une race. Le croisement, ayant toujours lieu par des mâles étrangers, ne peut servir dans ce but, par le motif que nous venons d'indiquer; il ne convient que pour donner, à la race du pays, des formes plus belles et certaines qualités spéciales, comme de la vigueur, une constitution robuste, une grande disposition à l'engraissement, etc. — Il y a également danger d'accoupler ensemble, pendant plusieurs générations successives, des individus de la même famille, car on risque ainsi de voir dégénérer la souche. — Quant à la taille la plus avantageuse des diverses espèces d'animaux, on sait que les bêtes de petite taille sont plus sobres et se contentent, plutôt que les autres, d'un fourrage de médiocre qualité. De là cette règle, d'éviter les grandes races de bestiaux dans un terrain pauvre et léger ou mal cultivé, et de laisser à l'amélioration de la culture, et par suite à celle de la nourriture, le soin d'augmenter la taille, plutôt que de l'obtenir en faisant venir une race étrangère.

§ 7. ÂGE DES ANIMAUX REPRODUCTEURS, ET QUALITÉS INDIVIDUELLES.

L'âge le plus convenable à l'accouplement est, depuis l'époque où le désir de la génération se manifeste fortement, jusqu'à celui où il faiblit.

On n'attend pas que l'animal ait pris son entier développement ; il suffit qu'il soit fort, bien portant, et qu'il ait plus des trois quarts de sa croissance. Beaucoup de mâles deviennent même paresseux et lourds, et par conséquent moins propres à la saillie, lorsqu'ils ont atteint toute leur croissance; cependant il faut se garder de faire saillir des animaux trop jeunes, comme cela n'a que trop souvent lieu chez nous ; quoiqu'au moyen d'une bonne nourriture on puisse remédier en partie aux mauvais effets qui résultent de cette pratique, elle devient toujours une cause de dégénération.

Il est à peine nécessaire d'ajouter, qu'à part les qualités spéciales qu'on recherche dans les animaux reproducteurs, et quelles que soient ces qualités, ceux-ci doivent posséder en outre une santé parfaite, une constitution robuste et, si ce sont des chevaux ou des bêtes bovines, un caractère doux.

CHAPITRE III.

DE L'ÉLÈVE.

§ 8. On distingue trois périodes dans l'élève : la première, pendant laquelle l'animal se trouve dans le sein de sa mère ; la deuxième, pendant laquelle il tette ; la troisième comprend l'intervalle depuis le sevrage jusqu'à l'accouplement.

Première période. Avant que l'animal soit au monde, nous pouvons influer sur son état futur, sur sa venue, sur sa taille, etc., par le traitement auquel nous soumettons la mère. Celle-ci doit être mieux nourrie, principalement pendant la seconde moitié de la gestation (*de la portée*), que dans l'état ordinaire ; on doit

aussi éviter avec soin, dès cette époque, de lui faire faire des travaux pénibles et de la mettre dans le cas de recevoir de mauvais traitements, surtout des coups sur le ventre, si l'on ne veut pas risquer de la faire avorter. Le danger est d'autant plus grand que le moment du *part* (de la *mise bas*) approche davantage. On observe, du reste, de ne donner à l'animal immédiatement avant et après le part, qu'une nourriture légère, en quantité modérée, et composée d'aliments d'une facile digestion.

Deuxième période. Dès que le petit est né, on l'abandonne aux soins de sa mère, qui sait déjà le traiter de la manière la plus convenable.

Pendant l'allaitement, la mère doit recevoir une nourriture bonne et abondante et surtout des aliments qui, tels que les carottes, les pommes de terre en petite quantité, les eaux blanches (1), les fourrages artificiels verts, favorisent la sécrétion du lait ; on doit aussi lui épargner les fatigues et les mouvements violents ; enfin, on la laisse toujours autant que possible avec son petit. A mesure que ce dernier croît, ses besoins augmentant en même temps que le lait de la mère diminue, il se trouve bientôt forcé d'y suppléer par d'autres aliments, et enfin d'en former son unique nourriture, parce que la répugnance de la mère à le laisser téter augmente tous les jours davantage. Mais si l'on veut sevrer le petit avant cette époque, pour utiliser le lait de la mère, ou si celle-ci est malade ou morte, on doit donner au jeune sujet du lait tiède, ou un mélange de lait et de décoction mucilagineuse, c'est-à-dire, de bouillies faites avec de la farine, jusqu'à ce qu'il puisse manger et digérer des aliments solides. Le lait est du reste la meilleure nourriture dans ce cas, et on ne doit le remplacer que progressivement et lorsque l'animal est assez fort. Le premier lait que donne la mère après le part est surtout indispensable au petit sujet. On ne peut y suppléer par rien autre.

(1) On appelle eaux blanches, de l'eau dans laquelle on a délayé de la farine.

Troisième période. Après le sevrage, la jeune bête doit être soumise à un régime et à un traitement qui conviennent à sa nature, et favorisent le développement de ses forces et de ses bonnes dispositions.

Il faut aux jeunes bêtes le pâturage pendant l'été, non-seulement pour s'y nourrir, mais encore pour y prendre de l'exercice et pour y jouir de l'air et de la lumière.

Les jeunes bêtes demandent toutes, proportionnellement, une meilleure nourriture que les bêtes adultes. Les éleveurs ne sauraient donner une trop grande attention à cette règle dont dépend presque entièrement le succès de l'élève. C'est dans la jeunesse de l'animal que, par une bonne nourriture et un traitement convenable, on pose les bases de la taille, de la force et de la beauté qu'il doit acquérir un jour. Si le bétail, en général, est si chétif et si misérable chez nous, c'est principalement à la mauvaise nourriture et au peu de soins que l'on donne aux jeunes animaux, qu'il faut l'attribuer.

B) NOTIONS SPÉCIALES SUR LA TENUE DU BÉTAIL.

§ 9. Ces notions indiquent le traitement et l'emploi particuliers de chaque espèce d'animaux domestiques. Ces derniers sont, dans nos contrées : les *bêtes bovines* (bœufs et vaches), les *chevaux*, les *bêtes ovines* (moutons et brebis), le *porc* et la *chèvre*.

CHAPITRE IV.

DES BÊTES BOVINES OU GROS BÉTAIL.

§ 10. C'est le bétail le plus important par les services multipliés qu'il rend à la culture. Le gros bétail semble particulièrement propre aux contrées à terrain argileux et frais, à climat tempéré et suffisamment humide;

c'est là qu'il acquiert le plus de taille et de perfection. On connaît un grand nombre de races, que l'on a cherché à réunir en trois groupes principaux : — 1° Les *races des basses contrées*. Elles sont assez généralement de grande taille, ont de gros os et le train antérieur (le *devant*) très-développé, quoique le cou soit mince et la tête petite. Ces races sont bonnes pour le lait et l'engraissement; elles conviennent peu pour le travail et demandent beaucoup de nourriture; on les trouve en Normandie, en Flandre, dans l'Aunis et la Vendée. — 2° Les *races des montagnes*. (Dans les Vosges, le Jura, les Pyrénées, en Suisse, en Auvergne, en Dauphiné.) Elles sont assez grandes et bien bâties, ont la croupe relevée et le cou fort. Les vaches donnent moins de lait que celles des races précédentes, mais un lait plus gras. — 3° Les *races des plaines*, qui tiennent un peu des deux autres et sont plus ou moins grandes, selon la bonté du sol et de la culture; ce groupe n'a du reste aucun caractère bien distinct. On y trouve des races bonnes laitières, comme la race bretonne, celles de Bouquenom (dans la Lorraine allemande), de Picardie, du Maine, de quelques parties du Berri, etc.; d'autres meilleures pour le travail ou l'engraissement, comme les races du Limousin, de la Gascogne, du Charollais, de l'Anjou, du Nivernais, etc.; d'autres qui, dégénérées par l'effet d'une mauvaise nourriture et d'un manque de soins, ne sont plus propres à aucun usage. Le gros bétail de nos contrées appartient à ces races, et à celles des montagnes.

Une des meilleures races de ce groupe est celle de la Lorraine allemande, ou race de Bouquenom : excellente pour le lait, bonne pour l'engraissement et passable pour le travail.

§ 11. Le *choix de la race* est un point important dans la tenue du gros bétail et décide souvent du profit qu'on peut en retirer. Les qualités que l'on recherche, avant tout, dans les bêtes bovines, sont : de donner beaucoup de lait, de s'engraisser facilement, d'être propres au travail; aucune race ne les possède toutes à un haut degré,

mais on tâche d'avoir des bêtes qui en réunissent au moins deux convenables aux circonstances où l'on se trouve, comme par exemple, d'être bonnes au lait, et de s'engraisser facilement, ou d'être également propres au travail et à l'engraissement. Les bêtes bovines devant en général finir par être vendues pour la boucherie, il est essentiel que la race qu'on adopte, quelles que soient ses autres qualités, ait celle de s'engraisser facilement. Les *bonnes vaches laitières* ont de petits os, la tête fine, l'air doux, la cuisse maigre, le ventre large, le pis pendant et les *veines de lait*, ou plutôt les *sources de lait* (les deux ouvertures par lesquelles les veines de lait entrent dans le ventre) bien apparentes. Les *races propres à l'engraissement* ont le corps long, large et bien voûté, la tête et les os petits, les jambes courtes, la peau lâche et le tempérament doux. Les *bonnes races de travail* se distinguent par une charpente osseuse solide, un corps ramassé, une poitrine large et par une épine dorsale forte.

§ 12. Le taureau, de même que la génisse, peut être accouplé à dix-huit mois ou deux ans. Le premier ne s'emploie guère au delà de quatre ou cinq ans, parce que, plus tard, il devient méchant et ne s'engraisse plus aussi bien. Par ce dernier motif, la vache et le bœuf de trait ne se gardent aussi que jusqu'à l'âge de neuf à dix ans tout au plus.

On reconnaît l'âge des bêtes bovines par les dents. A la fin de la première année, les deux dents de lait du milieu (*les pinces*) tombent et sont remplacées par deux autres plus larges; à la deuxième année, les deux suivantes (*premières mitoyennes*) tombent de même et sont également remplacées, et ainsi de suite; de sorte qu'à quatre ou cinq ans, l'animal a mis dehors ses huit dents. On ne peut alors reconnaître l'âge que par l'usure, qui s'effectue dans le même ordre que la venue des dents.

Un taureau ne peut saillir plus de trente à quarante vaches, surtout lorsqu'elles viennent en chaleur à la même époque. On évite de passer plusieurs fois la cha-

leur, qui dure vingt-quatre à trente-six heures, sans faire saillir la vache, parce qu'alors il arrive souvent qu'elle reste stérile (*qu'elle ne retient plus*). — La vache porte environ 285 jours, et doit être surveillée au moment du *part*, qui s'annonce par les cris et l'inquiétude de la bête, et par la grosseur du pis. Lorsque le veau se présente bien, on ne doit pas y toucher, lors même que la mise bas s'effectue lentement. On ne doit aider que dans le cas d'une mauvaise position du veau ; lors, par exemple, qu'il se présente en travers ou la tête recourbée en arrière, ou le train postérieur en premier avec les jambes repliées. Dans ces circontances il est nécessaire de donner au petit sujet une position convenable. On le fait en introduisant avec précaution sa main enduite d'huile dans le corps de la vache, et en repoussant doucement le veau jusqu'à ce qu'il se présente d'une manière plus naturelle. On aidera encore, mais toujours avec beaucoup de précautions, dans le cas où la vache serait trop faible, le veau trop gros ou mort. On laisse téter le veau ou on le fait boire. Dans le premier cas, on l'attache auprès de la mère et on ne lui donne le pis qu'à des heures fixes ; on a soin de traire la vache après qu'il a tété. Par la seconde méthode, qui est la meilleure, on enlève le veau avant qu'il n'ait été léché par sa mère, et on lui fait boire, d'abord le lait de sa mère, et plus tard, tout lait quelconque, dans un baquet dans lequel on trempe la main en relevant le doigt. Le sevrage, qui peut avoir lieu au bout de quatre à cinq semaines, est ainsi plus facile. On remplace le lait par des *eaux blanches*, par du grain et par le meilleur foin ou la meilleure herbe lorsqu'il pâture. — On châtre ordinairement les veaux mâles dans les premières semaines ; mais lorsqu'on veut avoir de fortes bêtes de travail, on attend jusqu'à la première année. Ceux qu'on n'élève pas, se vendent au bout de deux à trois semaines, ou on les engraisse pendant six semaines à deux mois avec du lait, tant qu'ils en veulent boire, et vers la fin avec des œufs, qu'on leur fait avaler chaque jour en sus du lait. On produit ainsi

les veaux les plus gras et la viande la plus recherchée.

§ 13. La nourriture d'hiver des bêtes bovines consiste en foin, paille, racines et en divers résidus mentionnés. Les aliments aqueux, en général, et par conséquent les soupes, les résidus de brasseries, sucreries de betteraves, etc., les racines, les fourrages fermentés, leur conviennent parfaitement. Avec des racines, ou ces résidus et de la paille, on peut très-bien hiverner des bœufs de travail et même des vaches laitières. — La *nourriture d'été* a lieu au pâturage ou à l'étable. La nourriture au pâturage est la plus simple et la plus commode, mais elle produit peu de fumier ; elle ne convient d'ailleurs pour le gros bétail que dans de riches herbages. Mais, à moins de circonstances particulières, ces herbages donneraient presque toujours un plus grand produit, étant fauchés et l'herbe consommée à l'étable, ou étant cultivés en fourrages artificiels qu'on emploierait de la même manière, car le bétail qui pâture gâte plus avec ses quatre pieds et sa fiente qu'il ne consomme. Dans tous les cas, ce ne sont jamais les bêtes de travail qu'on doit nourrir ainsi. On observera aussi de ne faire pâturer que depuis avril jusqu'en novembre, et de procurer de l'eau et des abris au bétail. Le *pâturage au piquet,* surtout dans les fourrages artificiels, est bien préférable à la méthode ordinaire. Il consiste à attacher chaque vache, avec une corde de 3 mètres 25 centimètres (10 pieds) de longueur, après un petit piquet planté en terre, qu'on avance de 0,30 à 0,60 mèt., lorsque la vache a mangé tout le fourrage qu'elle pouvait atteindre.

De cette façon, la bête ne gâte rien ; elle jouit du grand air, ne se fatigue pas, mange lentement et ne risque pas autant de s'enfler, enfin son fumier profite au terrain. Le piquet s'enfonce tout à fait en terre et la corde tourne autour ; cette corde, afin qu'elle ne se torde pas, est en deux morceaux réunis à un petit bois percé de deux trous.

Mais la meilleure méthode, tant pour le bétail que pour les produits qu'on en retire, c'est la nourriture *au vert*

à l'étable. C'est celle par laquelle on obtient le plus de fumier, par laquelle le bétail s'entretient le mieux et qui exige en même temps le moins de terrain ; car, tandis qu'il faut de cinquante à cent cinquante ares de pâturage pour nourrir convenablement une vache de 300 kilog. environ pendant l'été, il suffit, pour cela, de 20 à 30 ares de trèfle ou de 12 à 18 ares de luzerne, avec la nourriture à l'étable. Mais, pour pouvoir l'employer avec succès, il faut des étables propres, vastes et aérées, et une production suffisante et jamais interrompue de trèfle ou de luzerne, ou mieux encore de tous deux à la fois. Il est en outre indispensable de faire prendre fréquemment l'air aux vaches ainsi qu'un peu d'exercice. On a, en Allemagne et en Normandie, une méthode qu'il serait à désirer de voir introduire partout, car on obvie par son moyen à tous les inconvénients de la nourriture à l'étable, sans en perdre aucun des avantages. Ce moyen consiste à laisser le bétail pendant une grande partie du jour et même pendant les nuits chaudes de l'été sur le tas de fumier. L'emplacement du fumier est disposé comme nous l'avons indiqué plus haut (chapitre IV parag. 14); le tas est peu élevé et assez grand ; on l'entoure de barricades qui empêchent le bétail d'en sortir. En Normandie on y place même des rateliers mobiles, pour donner à manger aux animaux.

On doit commencer de bonne heure à faucher les fourrages qui, tels que la luzerne, se coupent plusieurs fois, afin que la deuxième coupe soit déjà assez avancée lorsqu'on aura terminé la première, sans quoi, on devrait avoir recours à d'autres fourrages qui viennent dans cet intervalle, car le point important est de ne jamais manquer de fourrage, et il faut que celui-ci ne soit ni trop jeune ni trop dur. Afin d'éviter les accidents, on ne donnera les fourrages qu'en petite quantité à la fois. On évitera de les rentrer humides et surtout de les entasser dans un lieu où ils pourraient s'échauffer ; on aura soin également de ne les employer que frais, du jour même ou tout au plus de la veille. Dans les commencements et

par des temps humides, on y mêlera de la paille (un et demi à deux kilog. par vache) ; enfin on ne donnera pas à boire de suite après le repas.—On donne à manger au gros bétail, deux, trois, et même quatre fois par jour ; le mieux est de ne lui faire faire que deux repas durant chacun trois heures : le premier, depuis six heures du matin jusqu'à neuf heures ; le second, depuis deux heures de l'après-midi jusqu'à cinq. Cependant on peut aussi donner le matin, à midi et le soir, en faisant durer chaque repas deux heures. — Les meilleures mangeoires, pour le gros bétail, sont des auges peu profondes et basses, ou bien une espèce de couloir planchéié, élevé de trente-deux centimètres (un pied) au-dessus du sol de l'étable, large d'un mètre trente centimètres (quatre pieds), et sur lequel on dépose les fourrages (fig. 45). Une planche de 15 centimètres de largeur, élevée sur le bord du couloir, empêche les fourrages qu'on y dépose de tomber sous les pieds des animaux. Chaque bête doit avoir un espace d'un mètre trente centimètres (quatre pieds) de largeur, et de deux mètres vingt-sept centimètres (sept pieds) de longueur ; l'étable ne doit pas avoir moins de trois mètres (neuf pieds) de hauteur; le sol doit en être garni de dalles (pierres plates), de planches ou de béton hydraulique, et il doit être un peu incliné, pour que l'urine s'écoule. Dans le même but il est indispensable d'établir, derrière les bestiaux, des rigoles qui conduisent l'urine soit dans le tas de fumier, soit directement dans la fosse à purin. Lorsqu'il y a un assez grand nombre de bestiaux, il est avantageux de placer les mangeoires et par conséquent les rangées de bêtes, non pas dans le sens de la longueur, mais dans le sens de la largeur du bâtiment, comme l'indique la figure 46, qui représente une étable de ce genre vue en plan. Par cette disposition, chaque passage qui règne derrière les bestiaux sert pour deux rangées ; il en est de même de chaque couloir ou mangeoire. L'espace est ainsi beaucoup mieux utilisé, car il suffit de donner aux passages et aux couloirs doubles (servant pour deux rangées

de bêtes) 33 centim. de largeur de plus qu'aux couloirs simples.

§ 14. *Emploi des bêtes bovines*. On en tire parti par l'élève, par la laiterie, par l'engraissement et le travail.

§ 15. On élève pour soi ou pour vendre. Quand on a de bonnes vaches laitières, il est avantageux d'en élever les produits lors même que, dans la localité, les fourrages ont un prix élevé. Mais, lorsqu'on veut des bêtes pour le travail ou l'engraissement, il est souvent plus avantageux de les acheter que de les élever, car une jeune bête, à trois ans, a coûté tout autant à nourrir qu'une vache pendant deux ans. On n'élève pour vendre que lorsqu'on a beaucoup de bons pâturages, des fourrages à bon marché et une bonne race. Souvent, dans ce cas, on ne tient point de vaches; mais on achète des animaux à divers âges et on les garde plus au moins longtemps pour les revendre ensuite.

§ 16. *La laiterie*. Les bénéfices que donne cette branche, la plus importante de toutes, dépendent, après la nourriture et le traitement, de la quantité de lait qu'on obtient de chaque vache comparativement à la quantité de nourriture qu'elle reçoit, et de la manière dont on emploie le lait. La race influe beaucoup sous le premier rapport; il en est de même des soins, de la bonne nourriture et du traitement qu'a eus la vache dans sa jeunesse, et surtout depuis son premier veau.

Il est important qu'on l'ait toujours traite à fond, qu'on l'ait fait saillir régulièrement, et qu'elle n'ait pas éprouvé des fatigues et des intranspirations qui, se jetant sur le pis, diminuent la production du lait.

La vache après le vêlage donne le lait le plus abondant, mais le plus aqueux; il augmente en qualité, mais diminue en quantité à mesure qu'elle s'éloigne de cette époque, et tarit enfin à une époque plus ou moins rapprochée du nouveau part. Avant le troisième veau, la vache donne moins de lait et un lait plus aqueux qu'après; passé le septième ou le huitième veau, le lait diminue derechef. Enfin, la manière de traire influe beaucoup aussi sur la quantité et surtout sur la qualité du lait; la crème ne vient qu'en

dernier lieu ; il est nécessaire par cette raison de traire à fond, sans quoi on n'a qu'un lait maigre. — Pour apprécier le produit d'une vache, il faut considérer la quantité et la qualité du lait, ainsi que la quantité de nourriture qui lui est nécessaire pour produire un nombre donné de litres de lait. Ainsi, chez de bonnes vaches, 100 kilog. de foin produisent en moyenne 37 à 40 litres de bon lait, et elles doivent être à lait pendant 40 à 45 semaines dans l'année. — On fait avec le lait de vache du beurre et du fromage. Le prix de ces produits indique celui qui est le plus avantageux dans chaque localité.

§ 17. *Confection du beurre*. Le lait placé dans une température moyenne (ni trop froide ni trop chaude, 8 à 16 degrés Réaumur), se sépare en deux parties : la crème se rassemble en dessus, et le caséum (le caillé) reste en dessous. Cette séparation a lieu complétement au bout de 12 à 15 heures en été, et au bout de 24 à 36 en hiver; on peut alors enlever la crème avec une large cuiller.

Il n'est pas bon d'attendre trop longtemps pour écrémer et de laisser le lait se cailler, car non-seulement la crème prend alors un mauvais goût qui se communique au beurre, mais encore on y perd, attendu que l'aigreur du lait mange (*l'acide dissout*) une petite partie de la crème formée : d'ailleurs on ne peut plus faire d'aussi bons fromages avec du lait aigre qu'avec du lait écrémé qui est encore doux. Dans quelques contrées on se dispense d'écrémer et on bat le lait et la crème ensemble, après que celle-ci s'est séparée; on a plus de peine de cette manière, le beurre est aussi moins bon; mais on en obtient un peu plus, et l'on a surtout beaucoup de babeurre (*batisse*) qui souvent est assez recherché.

La crème peut se conserver en bon état 5 à 6 jours dans un endroit frais, lorsqu'elle ne contient plus aucune parcelle de caséum ; elle se bat plus facilement que fraîche.

Pour changer la crème en beurre, on l'agite fortement, ce qui sépare les parties grasses des autres et les unit ensemble. On se sert pour cela de *barattes* de diverses formes. Celles usitées chez nous sont fort bonnes lorsqu'on n'a pas beaucoup de vaches ; mais elles ne conviennent pas dans la grande culture, parce qu'elles font trop peu de besogne. La fig. 47 représente une baratte qui est

préférable sous ce rapport. L'accès de l'air pendant le battage et une température moyenne, sont nécessaires pour battre promptement et faire un bon beurre. Celui-ci doit être lavé et pétri dans plusieurs eaux, afin de le débarrasser du petit-lait, qui le ferait rancir. Pour le conserver pendant longtemps, on le sale, à raison de 1 kilogramme de sel fin pour 12 kilogrammes de beurre qu'on mélange bien ensemble, après quoi on le met, en le pressant fortement, dans des pots ou dans des barils. On le conserve aussi en le faisant fondre : on le tient à cet effet pendant plusieurs heures en fusion dans un pot placé sur un feu très-doux, ou mieux encore placé dans de l'eau qu'on entretient toujours à un degré assez élevé de chaleur ; on verse le beurre fondu avec précaution, lorsque le *caséum* (le chicot) s'en est séparé.

§ 18. *Confection des fromages.* Les fromages diffèrent selon le lait et les procédés employés dans leur confection. On a des fromages gras, faits avec du lait pur ; des fromages demi-gras, faits avec moitié de lait pur et moitié de lait écrémé ; et des fromages maigres, faits entièrement avec ce dernier. Parmi les premiers et les seconds, il y en a beaucoup pour lesquels on fait chauffer le lait : ce sont les fromages consistants et de garde, comme les fromages de Gruyère, de Parmesan, etc. ; d'autres, pour lesquels on ne le fait pas chauffer, comme les fromages de Gérardmer, de Void, etc. La plupart de ces fromages faits à froid sont mous et se conservent peu. Il en est cependant qui, par suite de certains procédés employés dans leur fabrication, ont une grande consistance et sont d'une longue garde : tels sont les fromages d'Auvergne, et surtout ceux de Hollande. Parmi les fromages maigres, il en est pour lesquels on fait cailler (prendre) le lait artificiellement, à l'instar de ce qu'on fait pour les fromages gras ; d'autres, qu'on fait avec du lait aigri naturellement : ce sont les plus mauvais.

— *Les fromages de garde* se font de la manière suivante : on chauffe le lait frais, dans une chaudière, jusqu'à la chaleur du sang (30 degrés Réaumur), après

quoi on y met la *présure* (prenant). *La présure* est le quatrième estomac (*caillette*) d'un veau de lait, que l'on a nettoyé et séché, et dont on met tremper un morceau dans de l'eau ou dans du lait chaud qu'on verse ensuite dans la chaudière.

On remue bien le lait, on l'ôte du feu et, lorsqu'il est pris, on l'émiette et on le pétrit, après quoi on le met dans un drap qu'on suspend par-dessus la chaudière. Quand la plus grande partie du petit-lait s'en est écoulée, on met le fromage avec le drap dans une forme consistant en un cadre en bois de 5 à 16 centimètres (2 à 6 pouces) de hauteur et sans fond. On pose sur le fromage un fond moins grand que la forme, et par-dessus, des poids pour le presser fortement. On le retourne de temps à autre, et lorsqu'il est assez ferme, on le retire de la forme et on le met dans une cave fraîche et sèche. On le frotte alors de sel tous les jours, en ayant soin de le retourner chaque fois. Selon sa grosseur, il devient bon au bout de 2 à 6 mois.

Les *fromages gras mous* se font de même, excepté qu'on ne fait pas chauffer le lait, qu'on sale fréquemment le caillé avant de le mettre dans la forme, et qu'on ne les presse que très-peu. Quant au fromage de Hollande, qui a la propriété fort importante de se conserver intact plus longtemps que les autres, on le fabrique comme les fromages gras mous, mais on le presse très-fortement dans des formes à peu près sphériques, creusées dans un morceau de bois et percées de quelques trous dans le bas. Les fromages ne pèsent qu'environ un kilogramme et demi. Au bout d'un mois ou six semaines de conservation pendant lequel temps on les frotte de sel et on les trempe dans du petit-lait aigri et salé, on enlève au couteau la croûte qui s'est formée, et on la remplace par une, deux ou trois couches de teinture de tourne-sol que l'on recouvre en dernier lieu d'une légère couche d'huile de lin, lorsque les fromages sont destinés pour les pays chauds. Après quelques mois de garde dans un lieu sec, aéré et modérément chaud, où on les place séparés les

uns des autres, et où on a soin de les retourner fréquemment, ils sont bons à être consommés ou vendus, et peuvent se conserver pendant plusieurs années. — Pour faire de bons *fromages maigres*, on écrème le lait avant qu'il ne soit caillé ; on le fait un peu chauffer, après quoi on y met de la présure et on le traite d'après l'un ou l'autre des procédés indiqués. En le faisant chauffer fortement on obtient plus de fromage ; mais celui-ci et le petit-lait qui en résulte et qu'on donne aux porcs, sont moins bons, parce que le *séret* (espèce de caséum qui prend plus difficilement que l'autre) s'est caillé en même temps, ce qui a lieu aussi lorsque le lait s'aigrit spontanément (de lui-même).

Le petit-lait contient encore du sucre de lait, qu'on peut obtenir en faisant évaporer toute l'eau ; il est, par cette raison, susceptible de fermenter et de donner de l'eau-de-vie par la distillation, et du vinaigre.

§ 19. *Des fruitières.* La confection des fromages de garde comme les fromages de *Gruyère*, ceux d'*Auvergne*, de *Hollande* et autres qui se vendent en général le plus cher, ne peut avoir lieu chez les petits cultivateurs, car il faut au moins 30 vaches pour fabriquer ces fromages. Les cultivateurs qui n'ont que quelques bêtes sont réduits à faire du beurre et des fromages mous, qui n'offrent pas autant de profit que les premiers ; encore ces produits ne sont-ils jamais d'aussi bonne qualité chez eux que dans les grandes fermes, et ils en obtiennent moins en proportion, parce qu'ils sont obligés de conserver le lait et la crème pendant plusieurs jours, afin de réunir une quantité suffisante pour battre, et qu'ils n'ont pas toutes les commodités pour cela. Il en résulte que les petits cultivateurs ayant peu de bénéfices avec les bestiaux, n'en tiennent qu'un petit nombre, recueillent par conséquent peu de fumier et par suite peu de produits de la terre, car celle-ci, nous le répétons, ne rend qu'en raison du fumier qu'on lui a donné. Frappés de cet immense désavantage de la petite culture, des hommes sages et bien intentionnés, après avoir longtemps

songé aux moyens de lui procurer les avantages dont jouit la grande culture, s'arrêtèrent à l'*association*, comme étant le moyen le meilleur et le plus efficace ; ils se dirent que, dans un village où se trouvent par exemple cent vaches appartenant à cinquante cultivateurs, il y aurait évidemment un grand profit si le lait de ces cent vaches, au lieu d'être manipulé et changé en mauvais beurre et en mauvais fromage dans cinquante maisons et par cinquante personnes, était transporté dans un seul lieu disposé convenablement à cet effet, où il serait travaillé par une seule personne habile dans le métier, et transformé en fromage de Gruyère ou autre produit avantageux pour la localité, lequel produit serait ensuite distribué aux cinquante cultivateurs dans la même proportion que le lait que chacun aurait fourni. Cette idée a été comprise par les intelligents cultivateurs des environs de Genève et des montagnes du Doubs et du Jura. Des associations de ce genre se sont formées depuis longtemps, en assez grand nombre, dans ces localités; on leur a donné le nom de *fruitières*. Voici comment s'établissent les fruitières : tous les cultivateurs possédant des vaches et habitant le même village, qui veulent y prendre part, se réunissent. Ils nomment parmi eux un chef ou président, un secrétaire-trésorier chargé des recettes et des paiements, et trois ou cinq commissaires chargés de surveiller toutes les opérations et de juger les différends. Ces autorités sont élues pour un ou deux ans, après quoi on procède à une nouvelle élection. L'association commence d'abord par se procurer un local convenable pour la fabrication du produit que l'on a en vue, soit fromage ou beurre. Dans quelques villages la commune en a fait les frais. Ailleurs l'association a acheté ou loué une maison qui convenait à ce but, puis l'a fait disposer en conséquence et garnir des ustensiles nécessaires. L'argent qu'exige ce premier établissement s'obtient au moyen d'une cotisation que s'impose l'assemblée des associés et qui est peu de chose pour chacun. Cela fait, on nomme un fromager auquel on alloue des gages an-

nuels, ou mieux encore une rétribution sur chaque quintal de fromage qu'il fabrique. Tous les associés s'engagent à faire porter à la fruitière le lait dès qu'il est trait, en ne se réservant que la quantité nécessaire pour leur ménage, sans pouvoir en faire du beurre ou du fromage. Dans plusieurs communes, les vaches sont traites à la fruitière même, où on les conduit pour éviter la fraude. Le lait des vaches malades et de celles qui viennent de vêler n'est pas reçu. Le secrétaire inscrit, à chaque traite, la quantité de lait de chaque associé, de même que la quantité de fromage, de beurre et de séret qui lui a été livré et qui lui est compté au prix courant. Le petit-lait, lorsqu'on n'en fait point d'eau-de-vie ou de vinaigre, ou que la fruitière ne tient pas de cochons, pour l'utiliser, est distribué aux associés, dans la proportion du lait que chacun a fourni. Le fromage est vendu en commun et l'argent est réparti entre les associés, suivant ce que chacun d'eux a donné de lait. Quelquefois aussi on distribue les fromages et le beurre en nature, et chacun en dispose et les vend selon son gré ; mais on préfère généralement la première méthode, parce que le transport à la ville et la vente occasionnent ainsi moins de frais. Les commissaires surveillent les étables, la manière dont les bêtes y sont traitées, les ventes ou acquisitions de vaches que fait chaque associé. Ils admettent de nouveaux sociétaires et prononcent des amendes et même le renvoi temporaire ou définitif des associés coupables de négligence ou de fraude. Les contraventions et les peines sont indiquées par des règlements écrits, qui ont été délibérés et adoptés dans la première assemblée générale. Chaque année ou plus souvent si c'est nécessaire une assemblée de ce genre a lieu, et les commissaires lui rendent un compte général de leur gestion et de la situation de la fruitière. Un associé peut toujours se retirer à la condition d'abandonner sa part dans le mobilier commun. Ces associations, depuis le temps qu'elles existent, ont déjà produit un bien immense dans les localités où elles se sont établies. Le fromage et le beurre étant toujours

fabriqués avec du lait frais, par un homme entendu et dans un local et avec des ustensiles convenables, ont acquis une qualité supérieure qui les a fait rechercher des acquéreurs. On a obtenu d'une certaine quantité de lait un produit plus élevé, et les frais de fabrication se sont réduits de plus des trois quarts. « En parcourant les » montagnes de la Franche-Comté, dit un honorable dé» puté (1), on distingue de trois quarts de lieue, à l'état » de la culture, les villages à fruitières de ceux qui n'en » ont point. Dans les premiers, l'assolement alterne, un » bétail nombreux et prospère, des moissons abondantes ; » dans les autres, des jachères, un bétail rare et chétif, » de maigres récoltes. »

Aussi nous ne saurions trop conseiller à nos cultivateurs l'adoption des fruitières, qui conviennent tout aussi bien aux pays de plaines qu'aux pays de montagnes.

§ 20. L'ENGRAISSEMENT est avantageux presque partout, et l'on peut s'en convaincre par le bénéfice qu'en tirent les bouchers dans les villes, où ils achètent cependant le fourrage ; mais il est profitable surtout dans les localités éloignées des marchés, parce qu'il procure l'emploi avantageux des fourrages sur le lieu même, et que les bêtes grasses sont faciles à conduire au loin ; d'ailleurs on en retire aussi le fumier le meilleur et le plus abondant. Pour engraisser un animal, il faut lui donner une meilleure nourriture que de coutume, cesser de le faire travailler ou de le traire, et le tenir constamment renfermé dans un lieu chaud, tranquille et obscur. Les bêtes qu'on engraisse ne doivent être ni trop jeunes, ni trop vieilles ; six à huit ans est le meilleur âge pour les bêtes bovines. Les bœufs doivent avoir été châtrés de bonne heure, et les vaches avoir été saillies avant l'engraissement. Enfin, ces animaux doivent n'être pas trop maigres, avoir la poitrine et l'estomac bons et être en général en bonne santé, ce que l'on reconnaît lorsque l'œil est vif, le poil luisant, et la peau souple. On a pour règle de commencer

(1) M. Baude, conseiller d'Etat.

l'engraissement avec des fourrages ordinaires et de donner ensuite, à mesure que l'animal prend graisse et devient plus difficile, des aliments plus substantiels dont on augmente de même progressivement la quantité. Lorsqu'on est une fois à la pleine ration, on donne à l'animal autant qu'il peut manger; mais jamais trop, de manière qu'il s'en dégoûte et en laisse. On calcule la ration d'engraissement au double de la ration ordinaire. Avec du foin ou du regain, on ne peut engraisser que médiocrement, c'est d'ailleurs une nourriture chère; mieux vaut un mélange de racines et de foin ; toutefois, ce n'est qu'en donnant en même temps du *léchon*, c'est-à-dire du grain ou des tourteaux, qu'on peut rendre l'animal *fin gras*. On peut donner d'abord à un bœuf de 350 à 400 kilogrammes, poids vivant, 6 kilogrammes de regain et 12 à 15 kilogrammes de pommes de terre cuites, ou 18 à 20 kilogrammes de betteraves ; plus tard on augmente d'un tiers les racines et le foin, et on y ajoute du grain ou des tourteaux, dont on porte la ration de 1 jusqu'à 5 ou 6 kilogrammes. La boisson est de l'eau tiède, dans laquelle on a délayé de la farine ou du tourteau, et mis un peu de sel, qui est en général fort bon dans l'engraissement. Lorsque l'animal est trop vif, on le saigne. Le pansement de la main, chaque jour, accélère beaucoup l'engraissement. — L'engraissement à l'étable ou de *pouture* a lieu ordinairement l'hiver, qui est la saison la plus favorable à cet effet. On engraisse aussi en été dans des pâturages, c'est ce que l'on nomme engraissement à l'*embouche*. Il faut que ces pâturages soient très-riches, pour que le bétail y prospère; encore, pour avoir de bons bœufs, est-on obligé de leur donner en sus du léchon. Avec une bonne nourriture et des soins, on peut compter sur une augmentation de 9 à 11 kilogrammes par semaine, chez une bête de 3 à 400 kilogrammes, poids vivant. On cesse l'engraissement lorsque l'animal cesse d'augmenter sensiblement, c'est-à-dire, au bout de 4 ou 6 mois. On juge de la chair et du poids en touchant (*tâtant*) le cœur (entre l'épaule et le cou),

les côtes et la *cuisse;* et du suif, en touchant le pli de la *cuisse* et l'*entre-cuisses*.

On connaît d'une manière assez certaine le poids de chair nette, c'est-à-dire les quatre quartiers d'une bête bovine, en mesurant avec un ruban la capacité de sa poitrine. On passe ce ruban entre les jambes de devant, et on joint les deux bouts sur le garrot. On a trouvé qu'une circonférence de 1 mètre 81 centimètres, indiquait un poids de 350 livres, chair nette;

1 mèt.	89 cent.	400 liv.	2 mèt.	28 cent.	700 liv.
1 —	97 —	450 —	2 —	40 —	800 —
2 —	4 —	500 —	2 —	48 —	900, etc.
2 —	17 —	600 —			

100 livres de l'animal en vie donnent, lorsqu'il est en bon état, de 52 à 55 livres de viande et de 4 à 5 livres de suif; lorsqu'il est très-gras, 60 à 65 livres de viande et 6 à 12 livres de suif.

§ 21. *Le travail.* On fait travailler les bœufs et souvent aussi les vaches. Leur travail est bien moins cher que celui des chevaux, attendu qu'ils coûtent moins d'achat, moins d'entretien et de nourriture, et qu'enfin, lorsqu'ils deviennent vieux, on peut les engraisser et les revendre plus cher souvent qu'on ne les a achetés. Les vaches en outre donnent constamment du lait, lorsqu'elles sont bien nourries et qu'elles ne travaillent pas trop. Quand elles ne travaillent pas, elles paient d'ailleurs toujours leur nourriture par leur produit en lait; c'est ce que ne font ni les chevaux ni les bœufs; aussi le travail des vaches est-il le moins cher de tous, et plus d'un cultivateur a fait sa fortune en remplaçant ses chevaux par de fortes vaches. Nos jeunes amis feront bien de les imiter, ou tout au moins d'employer des bœufs. Les vaches vont plus vite que ces derniers ; mais sont moins fortes et exigent beaucoup de ménagement, surtout lorsqu'elles sont pleines. C'est ce qui fait qu'on préfère ordinairement les bœufs. On commence à faire travailler ceux-ci vers la fin de la troisième année, et ils continuent à faire un bon service jusqu'à leur neuvième ou dixième année. — On

attelle les bêtes bovines au collier ou au joug. Avec le collier elles vont plus vite qu'avec le joug; mais il faut qu'il soit bien fait et retenu par une sous-ventrière serrée, de manière qu'il ne puisse remonter. Le *joug* est simple ou double. Il a l'avantage d'être peu coûteux, surtout ce dernier qui, attachant deux bœufs ensemble, permet d'épargner les traits; mais les bêtes marchent très-lentement et sont gênées; mieux vaut, sous ce rapport, le joug simple, surtout celui qui s'applique sur le front de l'animal. La figure 8 représente un joug simple assez généralement employé en Allemagne, et qui mériterait de remplacer chez nous le joug double. Il demande du reste, comme le collier, des traits et des avaloires. — Les bœufs travaillent mal par la chaleur; ils ont besoin de plus de temps pour manger que les chevaux, et ne veulent pas être pressés dans leur allure. Néanmoins, avec une bonne nourriture, ils font les trois quarts ou même les quatre cinquièmes, du travail des chevaux de force égale. Ils conviennent moins que ceux-ci pour les charrois; mais mieux dans la culture des terrains montueux, pierreux, et en général pour les labours. On doit les ferrer des quatre pieds, surtout si on veut les faire travailler en hiver.

Dans plusieurs contrées on fait aussi travailler les taureaux, et cet usage est avantageux pour le cultivateur de même que pour l'animal, qui se trouve bien d'un exercice modéré. Mais pour le faire sans danger on est obligé de le maîtriser. Cela se fait très-facilement au moyen d'un anneau en fer que représente la figure 49. Cet anneau, qui a quatre pouces de largeur dans le haut, se compose de deux parties réunies par la charnière *a*. Pour le fixer sur l'animal, on abat celui-ci ou on se contente de l'assujettir en l'attachant très-court avec une corde à un poteau. Une autre corde, fixée aux cornes comme la première, passe par la bouche et fait le tour de la mâchoire inférieure. Une personne, tenant l'anneau ouvert, saisit d'une main les naseaux du taureau, cherchant avec les doigts l'endroit où la paroi est le plus mince, et avec l'au-

tre main elle perce cette paroi au moyen de l'extrémité *b* de l'anneau, qui est pointue ; après quoi on ferme l'anneau en passant la pointe dans le trou *e*, et en la recourbant avec une pince. L'anneau est relevé par une courroie qui tient à la partie *o* et passe autour des cornes, en sorte que l'animal n'en éprouve aucune gêne. Le taureau le plus méchant se laisse conduire, lorsqu'on le tient par la courroie.

§ 22. Les bêtes bovines sont sujettes à plusieurs maladies. Lorsqu'on s'aperçoit qu'une bête ne mange plus bien, ne rumine pas, fiente plus rarement ou plus souvent, et rend des matières plus sèches ou plus liquides que de coutume, marche difficilement, a l'œil terne et abattu, on doit consulter un vétérinaire et en attendant, cesser la nourriture ou ne donner que des eaux blanches (des barbotages).

CHAPITRE V.

DES CHEVAUX.

§ 23. Le cheval paraît se plaire de préférence dans les pays de plaines à sol et à climat secs. La différence dans le sol, le climat, la nourriture et le traitement, a produit un grand nombre de races. Les plus pures et les plus belles sont celles des contrées chaudes de l'Orient et surtout de l'Arabie. Elles ont généralement une taille moyenne, des membres fins, souples, mais forts, et conviennent surtout pour la selle et les courses rapides. On les nomme races de *pur sang*.

En transportant de ces chevaux en Europe et en les propageant soit entre eux, soit par des croisements avec les races indigènes, on est parvenu à produire, au moyen de soins et d'une nourriture appropriée, des races égales en qualité : témoins les chevaux anglais de *pur sang*.

Les races des contrées à terrains secs et légers se rapprochent plus ou moins de celle de l'Orient, sous le rapport de la taille et des formes, et souvent de la vigueur. Il en est ainsi des races du Limousin, de l'Auvergne et même des races des Ardennes et de la Lorraine. Celles des contrées à climat et sol humides ont au contraire une grande taille, des membres et un corps gros et charnus, et sont en général lourdes : telles sont les races de la Flandre, de la Normandie, de la Comté, du Poitou.

Les chevaux légers, fins et vigoureux sont bons pour la selle ; les chevaux gros et lourds conviennent pour le trait et pour la culture, et surtout pour le roulage ; ceux qui unissent l'ampleur à la vitesse peuvent servir pour la grosse cavalerie et le carrosse, s'ils ont en même temps de belles formes ; ou pour la poste et les diligences, lorsqu'ils sont moins bien conformés. Ces divers chevaux sont produits, la plupart, par les cultivateurs, qui les utilisent jusqu'à 5 ou 6 ans, et les vendent ensuite pour l'un ou l'autre service. Selon le sol et le climat on produit l'une ou l'autre espèce. Néanmoins, au moyen de la nourriture, des soins et des croisements, on peut modifier l'influence de ces circonstances physiques ; on peut, notamment, donner à la race du pays plus de taille, par la nourriture, et plus de beauté, de nerf, de vigueur et de durée, par les croisements avec *des bêtes de sang*. Les chevaux que le cultivateur trouve le plus d'avantage à produire sont généralement ceux de grande taille. Il peut les faire travailler depuis l'âge de trois ans jusqu'à cinq ou six ans, et, selon leur qualité, les revendre ensuite très-avantageusement comme chevaux à deux fins (de selle et de voiture), ou comme carrossiers, chevaux de diligence et de troupe, ou enfin comme chevaux de rouliers. Néanmoins pour élever avec succès des chevaux de grande taille et de distinction, il faut une bonne nourriture, sans quoi on aurait des résultats plus mauvais qu'en conservant la petite race du pays. Cela rentre dans ce grand principe : *pour gagner il faut savoir dépenser*.

§ 24. De l'accouplement. L'étalon et la jument peuvent s'accoupler au commencement de leur quatrième année; l'étalon est bon jusqu'à sa douzième année, et suffit pour saillir trente à quarante juments, dans l'espace de dix à douze semaines; la jument peut encore produire jusqu'à sa quinzième année.

L'époque ordinaire de la monte est le commencement du printemps, afin que le poulinage ait lieu à la sortie de l'hiver, la jument portant onze mois et quelques jours. Néanmoins, pour les chevaux de culture, il y aurait souvent avantage à opérer la monte en hiver ou au milieu de l'été, parce que de cette manière le poulain arriverait à une époque où les travaux sont restreints.

On a pour règle de conduire la jument à l'étalon 9 jours après le poulinage; mais elle est quelquefois encore trop affaiblie, et dans ce cas il vaut mieux attendre qu'elle soit bien en chaleur. Elle l'indique par son inquiétude, en hennissant, en urinant fréquemment et en sautant sur les autres chevaux. La chaleur dure de 10 à 12 jours; il faut ordinairement plus d'un saut pour que la jument retienne.

§ 25. De l'élève. La jument pleine, ou qui allaite, demande une bonne nourriture, des eaux blanches, du grain, des racines, surtout des carottes et de bon foin. Lorsqu'elle pouline en hiver on la met avec son poulain dans un lieu assez vaste et séparé de l'écurie, sans l'attacher; si c'est en été, on la conduit dans les meilleurs pâturages, où la suit son poulain. On ménage d'autant plus la jument qu'elle est plus près du part, et trois semaines avant et autant après, elle doit être dispensée de tout travail. Les poulains des juments qui travaillent peuvent suivre leurs mères quand ils sont assez forts; jusque-là on les tient à l'écurie. Ils doivent téter au moins trois à quatre mois; mais après le premier mois il est bon de leur donner déjà de l'avoine pure, dont on porte la quantité jusqu'à trois litres par jour, à mesure qu'ils y prennent goût et que le lait de la mère diminue. Après le sevrage, que l'on fait progressivement en réunissant le poulain et la mère tous les jours plus rarement, on nourrit

le premier dans des pâturages abondants et surtout exempts d'humidité, et on augmente la quantité d'avoine, qu'on peut porter jusqu'à six litres par jour pendant la première année. On sentira la nécessité de bien nourrir le poulain pour obtenir un bon cheval, lorsqu'on saura qu'il croît alors en moyenne de 15 pouces la première année, tandis que la seconde année il ne croît plus que de 5 pouces, la troisième de 2 pouces, la quatrième de 1 pouce et $^1/_2$, la cinquième de $^3/_4$ de pouce. Le poulain doit passer le premier hiver dans une écurie propre, aérée et chaude, sans y être attaché; l'été suivant on le remet au pâturage, qui est indispensable au développement de ses forces; on lui continue l'avoine soir et matin, en plus ou moins grande quantité selon l'abondance de l'herbe. Du reste on ne le laisse dehors que lorsque le temps est assez doux, et on le retire avant les froids et les pluies d'automne. — Pendant le deuxième hiver, on augmente la ration de foin et on peut lui diminuer celle d'avoine, qu'on lui retranche entièrement dans le courant du troisième été. Au printemps de la quatrième année, on commence à l'employer à un travail modéré. Les cultivateurs qui veulent avoir de bons chevaux, doivent se garder de les faire travailler avant cette époque. Cela se fait à la vérité dans beaucoup de pays où l'on élève cependant de beaux chevaux ; mais ce n'est que par de grands soins, et par une excellente nourriture qu'on atténue les mauvais effets d'un travail précoce chez ces animaux. Dans nos contrées, où l'on nourrit et où l'on traite en général fort mal les chevaux, cet emploi anticipé des jeunes bêtes a de fort mauvais résultats. Les chevaux sont déjà ruinés lorsqu'ils devraient seulement commencer à faire un bon service.—Il faut de la patience et de l'intelligence pour bien dresser un cheval; de la manière dont on s'y prend, dépend en partie le service qu'on en tirera. A partir de cette époque on lui rend l'avoine et on le ferre. — A 2 ou 3 ans on châtre ordinairement les jeunes mâles : on les nomme alors hongres. Lorsqu'on élève ensemble des poulains mâles et femelles,

il est essentiel de châtrer les mâles dès la première année. Cette méthode est d'ailleurs avantageuse dans tous les cas, en ce sens que la castration s'opère avec d'autant plus de facilité et moins de dangers que l'animal est plus jeune. On ne laisse entiers que les plus beaux mâles, qu'on destine à être employés comme étalons, ou pour les travaux pénibles, auxquels ils conviennent mieux que les hongres, étant plus forts.

On reconnait l'âge du cheval à ses dents incisives (*dents de devant*); à 2 ans et 1/2 ou 3 ans, les deux pinces (*dents du milieu*) tombent et sont remplacées par deux dents plus larges, jaunâtres et ayant au milieu une cavité noire que l'on nomme fève; à 3 ans 1/2 ou 4 ans, a lieu de la même manière le remplacement des *mitoyennes* (*deuxièmes dents*), et à 4 ans 1/2 ou 5 ans, celui des *coins* (*dernières dents*); les pinces sont rasées, c'est-à-dire n'ont plus de fève à 6 ans, les mitoyennes le sont à 7 ans et les coins à 8. A partir de cette époque, il est très-difficile de reconnaître l'âge du cheval, et on dit alors qu'il est *hors d'âge*, ou *ne marque plus*. A mesure qu'il vieillit ses dents blanchissent, deviennent plus longues et plus étroites.

Les maquignons pratiquent souvent des fèves artificielles dans les dents des vieux chevaux, pour les faire paraître plus jeunes, et cherchent, en général, à cacher tous les défauts par une foule de moyens; aussi ne saurions nous trop recommander à nos jeunes amis, si jamais ils ont besoin de chevaux, d'en acheter de leurs confrères plutôt que de s'adresser à des marchands, qui, malgré toutes les garanties, trouvent souvent moyen de les tromper; mais il faut que les cultivateurs s'entendent, et ne fassent pas payer les chevaux plus cher à leurs confrères qu'ils ne les vendraient aux maquignons.

§ 26. Nourriture des chevaux de travail. Ils doivent être nourris toute l'année à l'écurie, en été avec du vert, en hiver avec du foin et des pommes de terre cuites ou des carottes. Lorsqu'ils travaillent, il leur faut en outre du grain. La nourriture au pâturage est, pour les chevaux de trait, la plus coûteuse et la plus mauvaise, par l'étendue de terrain qu'elle nécessite,

et par le peu de travail que font alors les chevaux.

Des chevaux de petite taille qui travaillent, reçoivent 8 à 10 livres de grain avec 40 ou 60 de vert, ou 8 à 12 livres de foin ; en leur donnant 12 à 15 livres de pommes de terre, ou 18 à 24 livres de carottes, ils n'ont plus besoin que de 3 à 4 livres de foin (qu'on peut remplacer aussi par de la paille), et autant de grain. Ce dernier est moulu grossièrement, et mêlé aux racines avec une partie des fourrages secs qu'on fait hacher.

La nourriture des chevaux avec des racines n'est pas assez connue et appréciée par nos cultivateurs ; ils y trouveraient cependant un grand bénéfice, et leurs chevaux s'en porteraient beaucoup mieux. Il en est de même de la mouture du grain qu'on leur donne. Nos jeunes amis se convaincront facilement de l'avantage de cette dernière pratique, lorsqu'ils sauront qu'en général un quart, quelquefois même un tiers du grain entier est rendu par les chevaux sans être digéré.

L'avoine est le meilleur grain pour les chevaux ; néanmoins l'orge, le seigle, le sarrasin, les féveroles conviennent tout autant, lorsqu'on les fait concasser et qu'on les mêle à une fois et demie ou deux fois leur volume de *harcèle* (paille hachée) ; ce mélange vaut, en poids, autant que la meilleure avoine. On l'humecte, afin que les chevaux ne soufflent pas la harcèle. Nous réitérons toutefois ce que nous avons dit au paragraphe 3 sur l'avoine, qui doit toujours entrer pour une partie dans la nourriture des chevaux soumis à un service pénible. Mais, lors même qu'on ne donne que de l'avoine, l'addition de harcèle est toujours utile, en forçant les chevaux de mâcher davantage, et de manger plus lentement.

— Il leur faut pour boisson de l'eau claire et propre ; le mieux est de la leur donner à l'écurie. Le sel leur est aussi utile qu'aux autres bestiaux, surtout lorsqu'on leur donne des pommes de terre ou du gros foin. — Le *pansement de la main est*, comme on l'a dit avec raison, *la moitié de la nourriture* pour les chevaux. On les étrille à midi, pendant le repas ; le matin et le soir on se con-

tente de les bouchonner. On peut aussi les baigner, mais seulement lorsqu'ils n'ont plus chaud et que l'eau n'est pas froide. — Le sol de l'écurie doit être en bois et non en pavé ou en terre.

§ 27. Utilité des chevaux. On en tire parti par l'élève et par le travail.

a) *L'élève*. On produit des chevaux dans des établissements spécialement consacrés à cet usage, et qu'on nomme *haras*. Mais ces établissements ne sont pas l'affaire du simple cultivateur; celui-ci ne doit produire de chevaux qu'au moyen de juments qu'il emploie en même temps pour ses travaux. Dans toutes les localités où le fourrage n'est pas trop cher, et où il existe des pâturages sains, il y aura certainement profit à ne tenir pour chevaux de trait que des juments que l'on fera pouliner.

C'est surtout plus avantageux, lorsqu'on est à proximité d'un haras ou d'un dépôt d'étalons.

On fait saillir les juments tous les ans, et comme la moitié ou les deux tiers tout au plus conçoivent, les travaux n'en souffrent pas, surtout lorsqu'on observe de ne pas les faire saillir toutes en même temps. — On vend les produits comme poulains à divers âges, ou comme chevaux faits.

Les cultivateurs lorrains et alsaciens, qui ont une excellente race, à laquelle il ne manque que de la taille et plus de force, élèveront, en suivant les préceptes indiqués, surtout en nourrissant mieux, des chevaux qu'ils vendront avantageusement pour la cavalerie, la selle et les diligences. Mais ils doivent se garder de croiser leur race avec de grosses races communes, telles, par exemple, que celle de la Comté : ils gâteraient leurs chevaux. Ils ne sauraient en général mettre trop de soin dans le choix d'un étalon.

Une autre spéculation consiste à acheter des poulains de divers âges, que l'on fait travailler depuis trois ans et qu'on revend ensuite à cinq ou six ans. En les nourrissant bien et en les ménageant, on peut y gagner beaucoup.

b) Le *travail* est le principal produit des chevaux ; il est d'autant moins cher, que ceux-ci sont mieux nourris.

Avec les rations et les soins indiqués, on peut faire faire par jour deux attelées de six heures chacune, sans que les chevaux en souffrent ; tandis que, nourris au pâturage, c'est tout au plus s'ils peuvent en faire une seule. On s'arrange de manière que le travail n'ait pas lieu par la grande chaleur.

Pour que les chevaux tirent bien, il faut que leurs harnais ne les gênent pas. Un collier bien fait vaut mieux, sous ce rapport, que la bricole.

Le collier ne doit pas être lourd, et afin de l'empêcher de remonter, surtout lorsque le tirage est horizontal, on tient les traits serrés par une sous-ventrière.

La ferrure doit également être bien adaptée aux pieds.

Les crampons ne valent rien ; on doit surveiller à ce qu'aucun clou ne pénètre dans l'intérieur du pied, que celui-ci ne soit pas serré par derrière, et que le maréchal ne raccourcisse pas trop de corne, et surtout n'entame pas le vif, comme cela leur arrive trop souvent.

§ 28. Le cheval est sujet à beaucoup de maladies : dans sa jeunesse, la *gourme ;* à toute époque, les *coliques,* la *fourbure* et les *catarrhes* par suite de refroidissements et de mauvais fourrage ; la *morve,* maladie contagieuse qui se reconnaît par un écoulement de narines ; enfin diverses affections extérieures des pieds et des jambes, des yeux et de la peau. Si les chevaux des cultivateurs étaient mieux soignés, ils seraient plus rarement malades que d'autres, attendu que l'air pur de la campagne et les travaux souvent interrompus et en général peu pénibles des champs conviennent particulièrement à leur santé.

§ 29. L'Ane est une espèce utile et injustement méprisée du genre cheval ; son éducation et son traitement sont les mêmes ; sa nourriture peut être moindre, et c'est une de ses qualités ; néanmoins il doit être bien nourri dans sa jeunesse. L'âne convient surtout dans les pays de montagnes, et pour porter des charges. Il devrait être plus répandu dans nos contrées, où il présenterait un grand avantage pour la culture de la vigne, pour le transport du fumier, de la terre et des vendanges.

Du reste, c'est à tort qu'on croit qu'il ne marche qu'avec des coups, et qu'il lui faut de mauvais aliments ; un bon traitement et une bonne nourriture permettent d'en tirer un meilleur parti.

En faisant saillir une jument par un âne mâle, on produit le *mulet*. Il tient de l'âne par la sobriété, la durée, la facilité avec laquelle il va dans les chemins difficiles ; et du cheval, par ses formes, sa taille et sa vigueur. Il ne peut se propager. Son prix est beaucoup plus élevé que celui du cheval.

La production du mulet est une branche lucrative de l'agriculture du Poitou, de l'Auvergne, des Pyrénées et pourrait peut-être s'introduire avec avantage chez nous.

CHAPITRE VI.

DES BÊTES OVINES.

§ 30. Ces animaux sont d'une haute importance par la laine, par la viande et même par le lait qu'ils fournissent, et en ce qu'ils permettent d'utiliser des pâturages qui, par leur maigreur, ne pourraient servir à la nourriture d'aucune autre espèce de bétail. Les bêtes ovines réussissent particulièrement bien dans des contrées à climat tempéré, sec, à sol léger, exempt d'humidité et garni d'une herbe fine et aromatique.

L'humidité dans l'atmosphère et surtout dans les pâturages leur est contraire.

Il y a un grand nombre de races de moutons qui diffèrent entre elles par la taille, par les formes et par la laine.

Les pays les plus pauvres, tels que la Sologne, les Ardennes, ont les plus petites races. Les contrées riches et surtout humides, telles que la Flandre, la Vendée, le Poitou et la Normandie, possèdent les plus grandes. La

laine de ces grandes races est généralement longue, plate et grossière ; les petites ont au contraire une laine plus ou moins courte, fine et ondulée. Les races intermédiaires, telles que celles de la Lorraine, de l'Auxois et autres, tiennent des unes et des autres. De toutes, c'est la race *mérinos*, originaire d'Espagne, qui a la laine la plus fine, la plus ondulée et en même temps la plus abondante, comparativement au poids de l'animal. Comme cette laine est en outre plus chère, on a trouvé presque partout un grand avantage à remplacer les races grossières par des mérinos. — Ce changement peut avoir lieu de deux manières : on achète un certain nombre de mérinos purs, mâles et femelles, et on les multiplie sans mélange, de manière à en former un troupeau au bout de quelques années ; ou bien on se procure seulement des béliers mérinos que l'on accouple avec les brebis du pays ; les femelles qui en résultent sont de nouveau accouplées avec des béliers mérinos, et on continue ainsi jusqu'à ce qu'à la cinquième ou sixième génération tout le troupeau soit déjà parvenu à la finesse de la race pure, et puisse se propager par lui-même. Cette dernière méthode, que l'on nomme *métissage*, est la plus longue, mais la moins chanceuse et la moins chère. Elle pourrait être pratiquée pour les troupeaux communaux de nos contrées, où il y aurait en général avantage à remplacer la race du pays par des mérinos. Ces derniers s'engraissent un peu plus difficilement et demandent un peu plus de soin que la race du pays, mais ils compensent ces défauts par leur produit en laine.

§ 31. Multiplication. A dix-huit mois, la brebis et le bélier sont aptes à se reproduire ; mais ce n'est qu'à deux ans et demi que ce dernier est dans toute sa force, et peut saillir sans inconvénient de cinquante à quatre-vingts brebis, pendant les quatre à cinq semaines que dure la monte. Quoique les bêtes ovines puissent vivre douze à quinze ans, on ne les conserve guère au delà de leur septième année, parce que plus tard leurs dents

s'ébrèchent et qu'elles ne sont plus aptes à s'engraisser.

L'époque de la monte se règle d'après l'époque la plus favorable à l'agnelage. Comme la brebis porte 153 jours environ, c'est en juillet qu'elle doit être saillie, si l'on veut avoir des agneaux en décembre; ou en septembre ou octobre, si on veut les avoir en février ou mars. Cette dernière méthode est celle du pays, parce qu'il est plus facile de bien nourrir les brebis qui allaitent au printemps qu'en hiver. Cependant, lorsque l'on a suffisamment de fourrage et surtout des racines, qui conviennent parfaitement aux brebis, et qu'on peut en même temps leur donner des tourteaux délayés pour boisson, la première méthode est préférable, en ce que les agneaux, déjà forts, peuvent suivre leurs mères au pâturage dès les premiers beaux jours. On a aussi essayé avec grand succès de faire saillir les brebis en mars et avril, pour avoir les agneaux en août et septembre.

— On distingue la *monte* à la *main* et la *monte libre*. Par la première méthode, employée dans les grands troupeaux qu'on veut améliorer, on met chaque brebis qui est en chaleur, à part dans une petite case, avec le bélier qu'on lui a choisi. On reconnaît la chaleur des brebis au moyen d'un bélier bien ardent auquel on a attaché un tablier sous le ventre pour l'empêcher de saillir, et qu'on laisse dans le troupeau. Dans la monte libre, on laisse les béliers avec les brebis pendant quatre ou six semaines. Dans les grands troupeaux, on ne met d'abord que quelques béliers ; on en augmente le nombre à mesure qu'il y a plus de brebis en chaleur. Pour avoir de beaux agneaux et peu de brebis stériles, il est important que les béliers soient en bonne santé et bien nourris. Une bête bien portante a l'œil vif et bien ouvert, la tête haute, le museau sec, l'haleine sans odeur, la bouche nette et vermeille, la peau rouge et la *veine bonne*, c'est-à-dire, la membrane de l'œil rose. Enfin les béliers doivent aussi réunir les qualités que l'on cherche dans les bêtes à laine.

Les qualités les plus importantes pour nos contrées sont : une

laine belle et abondante, et de la facilité à s'engraisser. Les indices de cette dernière qualité sont : une tête et des os petits, des épaules ouvertes, le dos large et plat, le ventre rond, les jambes courtes.

§ 32. Agnelage et élève. Les bêtes qui ont agnelé sont mises à part avec leurs agneaux, pendant trois ou quatre jours, jusqu'à ce que ces derniers soient assez forts. Au bout de trois semaines, on commence à leur donner du grain et de bon foin, et à les séparer de leurs mères chaque jour un peu, puis davantage, jusqu'à ce qu'enfin on les sèvre entièrement au bout de trois ou quatre mois. Avant cette époque, on châtre les mâles qu'on ne veut point conserver comme béliers; on les nomme alors *moutons*. — *L'âge* des bêtes à laine se reconnaît aux dents. Elles en ont huit à la mâchoire inférieure, comme le bœuf, et en changent de même; après la première année les deux dents du milieu tombent, et sont remplacées par deux autres plus larges et plus longues : l'agneau est devenu alors *antenois*. Les deux dents suivantes tombent de même après la deuxième année, et ainsi de suite jusqu'à ce que, à cinq ans, l'animal ait toutes ses dents d'adulte : leur usure seule indique alors son âge.

§ 33. Nourriture et soins. En été, les bêtes à laine pâturent, soit dans les pâturages naturels et artificiels, soit dans les jachères. On peut aussi leur faire manger sur place du trèfle, des vesces, des mélanges, de la spergule, etc., en les parquant sur la récolte lorsqu'elle est en fleur. On évite de les faire sortir lorsque l'herbe est encore mouillée, de même que par la grande chaleur. Par des temps pluvieux on prévient les maladies, et surtout la *pourriture*, en leur donnant à la bergerie de la paille le matin et le soir. En hiver, elles sont nourries de foin, de paille et de racines. Les substances dures et sèches leur conviennent en général, et on peut bien hiverner des moutons avec de la paille (surtout de farineux) et des racines. On les nourrit même souvent avec des menues branches de peupliers, de saules, d'ormes, etc., qui résultent de l'élagage et qui ont encore leurs feuilles. Les bêtes

à laine craignent, plus que tout autre bétail, les fourrages gâtés et le gros foin. On compte par jour 2 livres à 2 livres et 1/2 de foin ou l'équivalent en autre nourriture par tête de mouton. Les racines ne doivent composer que la moitié de la ration. De l'eau pure qui n'est pas trop froide et, de temps à autre, du sel qu'on peut leur donner avec du grain moulu, sont indispensables à la conservation de leur santé. — Les *bergeries* doivent être élevées, bien couvertes, exemptes de toute humidité et avoir des fenêtres et des soupiraux (ouvertures) dans le haut, parce que les moutons produisent une grande chaleur, et n'en ont pas besoin à cause de leur laine. Les agneaux seuls demandent un local chaud.

§ 34. Produits. Un troupeau donne du profit par les agneaux, par la laine et par les bêtes de réforme ou de graisse (*chon*), quelquefois aussi par le lait des brebis. Sur 100 brebis, on peut compter 90 agneaux dans un troupeau soigné. Quelques cultivateurs les vendent à 6 semaines ou 2 mois, pour la boucherie ou l'élève; d'autres en achètent à cet âge et les vendent à 1 ou 2 ans.

§ 35. La *laine* est le produit le plus important des bêtes ovines; elle est ondulée (frisée) ou lisse (plate). La première, qui se nomme *laine à carder*, est courte et sert à la fabrication du drap; la seconde, que l'on appelle *laine à peigne*, sert à fabriquer des étoffes rases. Certaines races, comme celle de la Lorraine allemande et de l'Auxois, donnent une laine commune qui peut servir aux deux usages. Les qualités que l'on recherche dans une laine quelconque, sont: la finesse, la force, la souplesse et l'élasticité, la douceur et enfin l'égalité des brins entre eux pour la longueur. La plus belle laine est sur l'épaule et sur les côtes; la plus mauvaise, sur la tête, sur les jambes, sur le cou, et sur la poitrine. Dans une belle toison, on veut qu'il n'y ait pas une grande différence entre ces diverses parties, de même qu'on exige que les qualités indiquées soient réunies à l'abondance du produit; mais les animaux qui fournissent la laine la plus fine, en donnent ordinairement le moins.

La finesse de la laine mérinos se reconnaît d'une manière, sinon exacte, du moins approximative, au nombre des ondulations, c'est-à-dire, des petites courbures qui se trouvent sur un pouce de longueur. Les premières qualités ont de 28 à 38 ondulations; les secondes de 24 à 27; les troisièmes de 16 à 23; les quatrièmes tout au plus 15, sur cette longueur.

Les laines défectueuses sont des laines *embrouillées* (feutrées), les laines couchées et celles à *croissance interrompue.* On appelle laine à croissance interrompue celle qui n'est pas égale de finesse, de force, de nerf, d'ondulations, etc., dans toute sa longueur. Ce défaut est le résultat d'un changement qui a eu lieu dans l'état de santé ou dans le régime des animaux. Il est fréquent dans les troupeaux mal nourris en hiver et qui, au printemps, passent subitement à une nourriture abondante. Enfin, chez les animaux soumis à un mauvais régime, la laine est si faible et si maigre qu'elle tombe souvent d'elle-même avant la tonte. Il vaudrait mieux ne pas avoir de bestiaux que de les tenir ainsi, car tout profit est alors impossible. Il faut bien le dire, on ne voit malheureusement que trop de bétail pareil dans nos campagnes; aussi, tandis que les moutons font la richesse des cultivateurs de la Picardie, de la Beauce et d'autres contrées bien cultivées, et paient souvent à eux seuls le fermage, ils ne donnent presque aucun bénéfice aux cultivateurs de nos pays.

La *tonte* se fait ordinairement en juin. Pour approprier la laine, on la lave soit avant, soit après la tonte. La première méthode, qui se nomme *lavage à dos,* ne nettoie pas aussi bien la laine, mais elle est plus expéditive et se fait chez le cultivateur même ; lorsque le temps est beau et qu'on évite la fraîcheur, les bêtes n'en souffrent pas. On lave dans l'eau courante ou dans l'eau stagnante ; cette dernière est la meilleure surtout lorsqu'elle contient déjà du suint (matière grasse de la laine). On fait passer les animaux une ou deux fois à l'eau dans un endroit assez profond pour qu'ils ne touchent pas terre. Des personnes, placées debout dans l'eau à peu de distance les unes des autres, se les passent de main en main,

les lavent, les frottent, les plongent jusqu'à ce que la laine soit en grande partie débarrassée de son suint. D'autres personnes, placées sur le bord, reçoivent les moutons à leur sortie, et leur abattent l'eau en comprimant la laine avec les mains. Cette sortie doit être garnie de planches ou de gazon, afin que les animaux ne se salissent pas. On tâche de sécher les bêtes aussi promptement que possible ; après quoi on les tond, en ayant soin de couper ras, sans écorcher la peau et sans défaire la toison. Les *forces* de petite dimension sont les meilleurs outils pour cette opération. Le lavage après la tonte ne se fait que dans les fabriques. — Le produit en laine varie beaucoup selon la race et la taille des bêtes. Les mérinos donnent, en moyenne, 5 livres en suint ou 3 livres lavés à dos. Les bêtes du pays, de taille égale, donnent 1 livre et demie à 2 livres lavées à dos. Les mères dépouillent moins ; mais leur laine est plus fine que celle des moutons et des béliers. La laine d'agneau, connue sous le nom d'agneline, est ordinairement plus chère que l'autre et se tond un peu plus tard.

§ 36. Engraissement et laiterie. Les bêtes à laine s'engraissent plus facilement que le gros bétail. On engraisse toute espèce de bêtes, agneaux, mères, béliers (après qu'ils sont châtrés) ; mais ce sont les moutons, et les brebis qui n'ont pas porté qui s'engraissent le mieux. On fait des agneaux gras en leur donnant du lait, outre celui de leurs mères, ainsi que des eaux blanches. Les bêtes ovines s'engraissent bien dans des pâturagés abondants et humides, de même qu'à la bergerie, avec des fourrages verts ou toute espèce de nourriture bien substantielle, surtout du foin, des betteraves, des tourteaux délayés, du grain, des résidus de brasserie, de distillerie, etc. L'engraissement, avec abondante nourriture, ne doit pas durer au delà de 6 à 8 semaines, parce que la bête ovine augmente très-vite, et qu'une fois grasse elle est facilement atteinte de jaunisse ou de coups de sang.

Le *lait* des brebis n'est pas utilisé dans nos contrées,

où l'on ne sait pas même ce que c'est que de les traire. Ce produit est au contraire fort important dans le midi. Le lait de brebis est le plus gras de tous. Il s'emploie à faire d'excellents fromages, tels que le roquefort et autres, et un beurre d'un goût exquis, particulièrement estimé en Provence. — Afin de pouvoir traire la brebis, on ne laisse téter les agneaux que six semaines, après quoi on les sèvre. On profite alors du lait depuis avril ou mai jusqu'en août. — On compte que chaque brebis rend en moyenne pour 3 ou 4 francs de fromage, ce qui ne laisse pas d'être un fort beau surcroît de produit. Nous conseillons beaucoup à nos petits cultivateurs, qui n'ont que dix ou quinze brebis, d'imiter leurs confrères de Provence; mais, pour cela, il faut qu'ils nourrissent bien leurs bêtes, sans quoi ils risqueraient de perdre agneaux et brebis.

§ 37. LES PRINCIPALES MALADIES des bêtes à laine, sont : la *pourriture*, qui vient de pâturages humides et de mauvais fourrages. Elle se reconnaît à l'abattement de la bête, et surtout à la nuance pâle de la *veine*. On la prévient et on la guérit, lorsqu'elle n'est pas encore très-avancée, par l'emploi du sel et d'autres substances toniques, comme la *gentiane*, les *grains de genièvre*, le *vin poivré*. Le *tournis*, ainsi nommé parce que les bêtes atteintes tournent ; il n'y a pas de remède. La *gale*, qui est contagieuse, et qu'il est souvent impossible d'expulser d'un troupeau. Le *claveau*, maladie contagieuse aussi et souvent mortelle, qu'on prévient en l'inoculant, comme on le fait chez les hommes pour la petite vérole. Le *piétain*, maladie également contagieuse de la corne du pied ; elle se reconnaît à la boiterie de l'animal, et se guérit en coupant une partie de la corne et en mettant, sur les places affectées, du vitriol bleu en poudre. Le *sang de rate*, maladie mortelle, fréquente dans certaines contrées sèches où les troupeaux sont trop fortement nourris, mais presque inconnue dans le nord-est de la France. Enfin, la *météorisation* ou *enflure*, qu'on guérit quelquefois en faisant passer les bêtes à l'eau.

CHAPITRE VII.

DE LA CHÈVRE.

§ 38. Cet animal est la ressource du pauvre, surtout dans les pays de montagnes. La chèvre est du même genre que les bêtes ovines ; elle n'en diffère ni sous le rapport de la nourriture et du traitement qu'elle exige, ni sous le rapport de l'époque de la monte et du part, ainsi que de la durée de la vie. — Les chèvres sont presque toujours nourries pendant l'été au pâturage ; mais leur caractère vagabond et indocile ne permet pas de les conduire en troupeau réuni comme les moutons ; elles s'écartent, pénètrent dans les récoltes et s'attaquent surtout aux vignes, aux haies et aux arbres, auxquels elles font le plus grand tort. Dans presque tout le nord de la France il est défendu, par cette raison, de faire pâturer des chèvres autrement qu'à la *corde*. Malheureusement ce mode de pâturage, qui est également employé pour les vaches, n'empêche pas le gaspillage. Il a d'ailleurs pour résultat d'habituer à l'oisiveté les enfants ou les jeunes gens qui conduisent les animaux. La seule méthode convenable d'entretenir des chèvres, c'est de les nourrir à l'étable pendant la belle saison avec des fourrages verts. Elles s'accommodent fort bien de ce régime, pourvu qu'elles aient une cour ou tout autre lieu bien aéré où elles puissent se tenir pendant la journée. Elles donnent ainsi plus de lait et surtout plus d'engrais, que nourries dans les pâturages ordinaires ; leur chair est meilleure. — La chèvre profite par son *lait*, par sa *chair* et par sa *peau*. De toutes les bêtes domestiques c'est celle qui, relativement à son poids, donne le plus de lait. Celui-ci est plus gras que le lait de vache ; mais il ne convient qu'à la fabrication du fromage, et il a un goût particulier

qui se retrouve aussi dans la chair des vieilles chèvres et surtout des boucs. Pour éviter ce goût, on châtre ces derniers longtemps avant de les engraisser, et on ne laisse pas les chèvres devenir trop vieilles, d'autant plus qu'elles tarissent à 7 ou 8 ans. La peau de chèvre se vend fort cher.

Dans le Mont-D'or, auprès de Lyon, 12,000 chèvres servent à faire le fromage renommé du même nom; on en fabrique, dans cette contrée, pour une valeur annuelle de près d'un million de francs. Chaque chèvre donne un produit brut d'environ 80 francs. Ceux qui les tiennent et fabriquent ces fromages ne sont pas cultivateurs; ce sont de simples vignerons, qui n'ont souvent d'autres terrains que leurs vignes; aussi les chèvres sont-elles tenues toute l'année à l'étable. Moyennant une grande propreté elles s'accommodent parfaitement de ce régime. En hiver et au printemps elles sont nourries avec des feuilles de vigne, cueillies encore vertes et entassées fortement dans des tonneaux ou dans des citernes, puis recouvertes d'un peu d'eau. Ces feuilles s'aigrissent sans se gâter, et sont mangées avec plaisir par les chèvres, qui en consomment 24 à 26 livres par jour. Plus tard on leur donne de la luzerne verte, du trèfle, etc.; on pourrait aussi leur donner des racines. Il serait bien à désirer que les cultivateurs de nos pays, qui ont des chèvres, fissent de même que les intelligents vignerons du Mont-D'or; non-seulement les chèvres tenues ainsi cesseraient d'être, comme aujourd'hui, le fléau de la culture, mais encore elles donneraient beaucoup plus de lait et de fumier.

CHAPITRE VIII.

DU PORC.

§ 39. C'est l'animal domestique le plus répandu, quoiqu'il ne soit utile que par sa graisse et sa chair. Il y en a un grand nombre de races. Celles qui s'engraissent le mieux et qui, par conséquent, présentent le plus d'avantage, sont de taille moyenne ou petite, ont le dos et les reins larges et plats, le ventre pendant, les jambes courtes, la tête petite et un naturel doux.

Ces caractères se trouvent réunis dans la race *tonquin ou chinoise* connue en Lorraine, de même que dans plusieurs races pures ou croisées anglaises. Aussi s'engraissent-elles avec la plus grande facilité. On reproche aux tonquins d'être petits et d'avoir un lard mou. On peut obvier au premier défaut en croisant des mâles tonquins avec des truies du pays. Quant à l'inconvénient que présente le lard de cette race, on y remédie facilement en le faisant cuire moins longtemps que le lard ordinaire.

A 8 mois, les porcs bien nourris sont susceptibles de s'accoupler ; il n'est pas avantageux d'employer le *verrat* (mâle) et la truie pour la reproduction au delà de 2 ans et 1/2 à 3 ans. On les châtre à cet âge, et on les engraisse encore facilement, ce qui n'a pas lieu plus tard. La truie porte 3 mois, 3 semaines et 3 jours, et met au monde 6 à 10 petits. Quelques semaines avant le part, on la met dans une loge séparée, qu'on place dans une étable s'il fait froid, et on lui donne une nourriture substantielle et abondante. On surveille les truies qui mettent bas pour la première fois, parce qu'il leur arrive de manger leurs petits, surtout lorsqu'elles sont mal nourries. On ne laisse pas plus de 6 à 8 petits ; ceux qui dépassent ce nombre sont vendus à 8 jours, sous le nom de *cochons de lait*. On peut obtenir de la truie 5 portées en 2 ans ; mais, à moins d'une excellente nourriture, la bête est épuisée, les produits sont faibles, et plusieurs portées, venant dans la mauvaise saison, réussissent mal, car les cochonnets veulent de la chaleur. Il vaut mieux se borner à deux portées par an.

Les meilleures époques pour la mise bas sont mars et août. On fait saillir peu de temps après la portée de mars.

Les cochonnets qu'on destine à reproduire, tettent 7 à 8 semaines ; les autres 3 ou 4. Ces derniers se châtrent à cet âge. Les cochonnets s'habituent promptement à se nourrir des mêmes aliments que la mère ; mais il est bon de leur donner, après le sevrage, des bouillies de farine, du lait aigre, du grain cuit, etc.

Les cochons qu'on n'engraisse pas sont nourris, en été, au pâturage ou à la maison. Les pâturages les plus humides leur conviennent ; ils se nourrissent aussi dans

les bois de chênes et de hêtres, et dans les champs qui ont porté des pommes de terre, des topinambours, etc. Néanmoins la meilleure méthode, sous tous les rapports, est la nourriture dans les loges avec des fourrages verts artificiels et des débris de la cuisine, du jardin, de la laiterie, etc.

Ce mode d'entretien est surtout avantageux lorsqu'on peut mettre les cochons, pendant une partie de la journée, dans une cour où se trouve un aiguayoir (une mare). Il est le seul convenable aux truies qui allaitent. Aussi longtemps que les fourrages artificiels sont jeunes, les porcs les mangent avec plaisir. Plus tard on y supplée par de la chicorée sauvage, de la laitue, des feuilles de choux, de betteraves, etc.

La nourriture d'hiver se compose des débris mentionnés, de résidus de distillerie, brasserie, etc., et de racines cuites, mélangées d'un peu de son, de farine ou de grains cuits.

En général, les racines doivent être cuites ou trempées, de même que tout ce qui n'est pas assez aqueux ou assez tendre. Les porcs s'accommodent fort bien des aliments fermentés et aigris; ce sont même les animaux auxquels cette méthode de préparation des fourrages convient le mieux. Mais, quelles que soient les matières qu'on leur donne, elles doivent être complétement ramollies et mélangées d'une assez grande quantité de liquide. Un autre aliment très-avantageux pour la nourriture des porcs, c'est la chair des animaux morts ou abattus pour cause de maladie, autres que *le charbon*. On fait cuire cette chair avec des racines et surtout des pommes de terre, le tout est donné ensemble aux porcs, qui le mangent avec avidité et s'en engraissent rapidement. Ils consomment également la chair crue; mais on a remarqué que cette nourriture, surtout lorsqu'elle est donnée en grande quantité, nuit à la qualité de la viande et du lard.

Du reste, la propreté dans les loges et surtout dans la nourriture est indispensable. Les loges pour les bêtes adultes doivent être placées sous un hangar ouvert. Le sol doit en être un peu incliné, ou percé de trous, pour permettre l'écoulement des urines.

§ 40. On tire parti des cochons par l'*élève* et par l'*engraissement*. L'élève pour la vente est souvent fort avantageux, attendu que les manouvriers des campagnes et les petits cultivateurs ne peuvent guère tenir de truies

portières et préfèrent acheter, à l'âge de 3 à 6 mois, plutôt que de les élever, les cochons qu'ils engraissent. Lorsqu'on les vend bien, on fait porter les truies 4 fois en deux ans; on vend trois portées et on garde la quatrième. — Aucun animal ne s'engraisse aussi facilement que le porc; l'âge le plus convenable est de 6 mois à 2 ans et $^1/_2$. Les bêtes mâles et les femelles doivent être châtrées avant l'engraissement. On engraisse complétement lorsqu'on a en vue la production du lard; alors les bêtes de deux ans sont les meilleures; on engraisse à moitié pour produire une chair très-délicate et, dans ce cas, les jeunes animaux sont préférables. On commence l'engraissement avec les aliments cités plus haut qu'on diminue à mesure que l'animal devient gras, pour augmenter la quantité de grain, surtout de pois, de sarrasin et de maïs, qui influent particulièrement sur la quantité et sur la qualité du lard. Une nourriture composée de plusieurs aliments est en général nécessaire. On augmente sa qualité en la faisant aigrir, ce qui s'opère facilement au moyen de levain qu'on met dans le mélange de grain et de racines cuites, deux jours avant de le faire consommer. L'époque la plus favorable pour l'engraissement est l'automne et l'hiver. On observe, dans cette dernière saison, de donner la nourriture chaude et en petites portions à la fois, pour qu'elle ne gèle pas.

CHAPITRE IX.

LA VOLAILLE.

§ 41. Elle est avantageuse dans toutes les fermes par les œufs, la chair, les plumes qu'elle donne, et parce qu'elle utilise des débris qui, tels que les balayures de grenier, de grange, de cuisine, la grenaille, etc.,

ne trouveraient aucun autre emploi. Le profit que donne la volaille est surtout considérable auprès des grandes villes. Dans ces localités on ne doit pas hésiter à en augmenter le nombre et à faire plus de frais pour la bien nourrir et la loger convenablement.

Les espèces principales sont : la *poule*, le *pigeon*, le *dindon*, l'*oie* et le *canard*. On tâche, de même que pour toute autre bête domestique, de se procurer les races les plus avantageuses. L'époque principale de la ponte et de la couvée est au printemps. Les petits, surtout les dindonneaux, demandent des soins, de la chaleur et une bonne nourriture : des orties et des blancs d'œuf cuits et hachés, du pain blanc trempé dans du lait, du grain cuit, etc., sont les aliments qui conviennent le mieux à ces jeunes bêtes, dans les premiers jours de leur existence. La meilleure nourriture, pour les bêtes adultes, est le grain ; mais, comme cet aliment est trop cher, on le remplace par de la *grenaille* (résultant du vannage des grains), par de vieux pain, du son, des pommes de terre cuites, et même par du vert (de la salade). Les oies et les canards se nourrissent en partie dans l'eau et dans les pâturages. Les dindons sont fréquemment conduits dans les chaumes, immédiatement après la moisson, et même dans des champs de sarrasin mûr, dont on leur fait manger le grain sur pied, nourriture qui les engraisse promptement.

Les logements de la volaille doivent être propres, exempts d'humidité, à l'abri du froid et garantis contre les fouines, les martres et les rats. La meilleure place du poulailler est dans les étables ou dans les bergeries, avec une issue en dehors. — Toute espèce de volaille demande de l'exercice et la jouissance du grand air, et les oies et les canards demandent en outre de l'eau. — Les œufs, les plumes, la colombine, et surtout les bêtes grasses sont les produits de la volaille. — On tue les bêtes jeunes et adultes ; ces dernières sont ordinairement engraissées après avoir subi la castration. On engraisse avec du grain entier, moulu ou gonflé dans l'eau.

Les pois, le sarrasin, et surtout le maïs, conviennent parfaitement. On compose des boulettes avec de la farine, du beurre et du lait, etc., et on en fait avaler chaque jour une certaine quantité aux bêtes à l'engrais qu'on tient enfermées dans de petites loges obscures. La boisson est du lait.

Il faut un coq sur 16 à 20 poules; un dindon, sur 8 dindes; une oie mâle, sur 4 ou 5 femelles; un canard, sur 10 à 12 canes. On laisse couver les œufs de ces dernières par des poules, qui mettent 20 à 21 jours pour l'incubation (la couvée); les dindes en mettent 28 à 30; les oies autant, et les pigeons, 17 à 20.

TROISIÈME PARTIE.

ÉCONOMIE AGRICOLE.

§ 1er. L'agriculture se compose d'un grand nombre de parties et de branches distinctes, et s'applique à des objets très-variés ; ainsi, dans une ferme, on ne produit pas seulement du blé, mais encore des fourrages, de la laine, du lait, du beurre, des bestiaux, etc. Les diverses branches de production qui constituent l'agriculture sont toutes liées les unes aux autres ; on ne peut, par exemple, produire du blé ou d'autres récoltes, sans bestiaux pour cultiver la terre et pour fournir les engrais nécessaires aux champs ; et, d'un autre côté, on ne peut tenir et élever du bétail sans produire des fourrages. Enfin, l'on ne peut avoir ni récoltes, ni bétail, sans les bras nécessaires pour travailler, sans les instruments pour cultiver le sol, et sans les bâtiments pour loger les hommes, les animaux et les produits de la terre. Il suffit que l'une ou l'autre de ces parties pèche, pour que tout le reste en souffre. Que servirait, par exemple, à un cultivateur de bien labourer et façonner ses champs, s'il ne tenait pas assez de bestiaux, si, par conséquent, il n'avait pas assez d'engrais pour fumer convenablement? Quelque bien cultivée que fût la terre, elle ne rapporterait jamais que de mauvaises récoltes. On éprouverait également de la perte si on voulait tenir beaucoup de bétail, lorsqu'on ne recueille qu'une petite quantité de fourrages, ou lorsqu'on ne peut loger convenablement les animaux. Il est donc essentiel pour le cultivateur de savoir régler et coordonner les diverses parties qui

composent sa culture, de telle sorte que loin de s'entraver elles s'entr'aident, et que chacune d'elles contribue ainsi à la prospérité de l'ensemble; c'est ce qu'on appelle *organiser un train de culture* ou un *faire-valoir*. Pour organiser un train de culture, il faut, avant tout, connaître les divers objets qui en font partie, afin de pouvoir juger d'avance jusqu'à quel point, dans des circonstances données, ces objets concourent au but qu'a en vue le cultivateur. Or, celui-ci, de même que le négociant et le fabricant, est un industriel qui ne travaille que pour gagner; ce qui lui importe, c'est d'avoir du profit; il doit, par conséquent, organiser et diriger son exploitation de manière à obtenir le plus de bénéfice possible. C'est ce dont traite l'*économie* ou la *partie industrielle* et *administrative* de l'agriculture. L'économie enseigne à connaître l'utilité et la valeur des divers objets et branches qui constituent un *faire-valoir*; à apprécier les circonstances qui peuvent influer sur les profits, à organiser et à diriger la culture d'une ferme de la manière la plus lucrative pour celui qui l'exploite.

A cet effet, elle examine : 1° les diverses conditions nécessaires pour cultiver; 2° l'organisation de la culture d'une ferme, et 3° sa direction.

La partie technique de la science agricole (celle qui vient d'être traitée) ne s'occupe que du produit brut; l'économie, au contraire, n'envisage que le produit net, c'est-à-dire le bénéfice.

A) CONDITIONS NÉCESSAIRES POUR CULTIVER.

§ 2. Ces conditions sont : 1° de l'instruction et de la capacité chez le cultivateur; 2° une ferme ; 3° un capital ; 4° des moteurs pour exécuter les travaux, c'est-à-dire, des ouvriers et des animaux de trait.

CHAPITRE PREMIER.

DU CULTIVATEUR.

§ 3. Tout homme qui se voue à une profession quelconque, doit commencer par l'apprendre, s'il veut réussir. Lorsqu'une profession ne demande principalement que de l'adresse et de l'habileté manuelle, c'est un *métier*. Si, au contraire, elle exige du savoir, des connaissances et de la réflexion, c'est un *art*. La plupart des professions peuvent être art et métier, suivant que ceux qui les exploitent le font avec plus ou moins de connaissances, d'intelligence, et, par suite, de succès ; car une profession pratiquée comme art, est bien plus profitable à celui qui s'y livre que pratiquée comme métier. Il en est ainsi de la culture ; entre les mains des cultivateurs ignorants, ne suivant que la coutume du pays, elle est restée un métier pénible et peu lucratif ; tandis que chez le cultivateur instruit, elle est le premier, le plus noble et le plus avantageux de tous les arts.

Dans aucune profession le savoir, l'intelligence et les qualités morales ne sont plus nécessaires et ne décident plus du succès qu'en agriculture. Ce qu'il importe avant tout au cultivateur de posséder, ce sont les *connaissances agricoles* proprement dites, qui présentent trois caractères très-distincts : le *métier*, l'*industrie* ou économie, et la *science*.

Le *métier* comprend non-seulement la connaissance pratique des travaux et des opérations mécaniques de l'agriculture, mais encore les diverses notions qui se rapportent à la culture d'une localité et sont le résultat de l'expérience, telles que la connaissance pratique du sol, des époques favorables de cultures, de semailles, etc. La connaissance du métier est importante ; mais elle ne suffit pas, car, bornée à ce qui s'est fait, elle n'offre aucun moyen de faire mieux.

L'industrie est la partie économique, administrative et commerciale de l'agriculture. Reposant sur des notions traditionnelles et sur des principes théoriques, elle applique à l'agriculture les préceptes et les moyens d'organisation et d'administration du manufacturier et du négociant.

La *partie scientifique* enfin, basée sur les sciences naturelles et physiques, mais constituant une science à part, étudie tous les faits, remonte à leurs causes et en tire des conséquences qui lui servent à poser les principes généraux de l'agriculture. Munie du flambeau des sciences naturelles, elle précède et guide la pratique et lui indique la route à prendre ; le métier suit, constatant si cette route est praticable ; vient enfin la partie industrielle qui, armée du calcul et du raisonnement, examine si elle est avantageuse.

Outre ces connaissances fondamentales, il en est d'autres qu'on peut appeler accessoires et qui ne laissent pas d'être d'un grand secours à celui qui les possède. Parmi ces connaissances, une des plus essentielles pour le cultivateur, est l'art *vétérinaire*, dont il doit au moins posséder quelques notions ; puis viennent des notions sur la *chimie* pour ce qui concerne la connaissance du sol, la fabrication du vin, etc. ; sur la *botanique* pour la connaissance des plantes, et sur la *législation rurale ;* enfin, il serait bon que tout cultivateur aisé possédât aussi quelques connaissances sur la construction des instruments aratoires, et sur la disposition intérieure et sur l'ordonnance des bâtiments ruraux, ainsi que sur l'arpentage et le nivellement. Le cultivateur peut acquérir ces diverses connaissances par une instruction primaire soignée, jointe à la lecture de bons ouvrages élémentaires. Les praticiens ont en général beaucoup de répugnance pour les livres, et il faut avouer que cette répugnance n'est pas sans fondement, attendu qu'un grand nombre d'ouvrages d'agriculture sont l'œuvre de personnes qui n'ont jamais cultivé et qui, par cette raison, donnent souvent des conseils dangereux et impraticables. Néanmoins

il ne faut pas étendre, à tous les livres, la réprobation que méritent ceux ci, qui, d'ailleurs, tout mauvais qu'ils sont, renferment toujours quelques indications utiles dont l'homme sage saura faire son profit. Le cultivateur doit agir ici comme l'abeille, discerner le bon du mauvais et prendre le miel en laissant le poison.

Mais l'instruction seule ne suffit pas. Le cultivateur, pour réussir, doit avoir un bon jugement, s'attacher à observer tous les faits qui intéressent sa culture, être actif, laborieux, économe et prudent, tout en sachant dépenser à propos et faire des avances lorsqu'il y a des chances de profit. Il ne le pourra qu'avec l'esprit d'ordre et de calcul, et en évitant de se laisser guider, dans ses entreprises, par une prédilection pour la nouveauté, ou ce qui est pire encore, par une antipathie pour les innovations. Enfin il est essentiel qu'il sache bien vendre et bien acheter, ce qui est loin de supposer la nécessité de la ruse. Nulle part, au contraire, la probité n'est plus indispensable que dans les transactions agricoles ; nulle part, la supercherie n'est plus facilement reconnue et n'a de plus mauvais résultats. Et néanmoins, il faut le dire, combien ne voyons-nous pas de cultivateurs préférer les gains illicites obtenus sur leurs semblables par la ruse, aux gains purs et honorables que leur procurerait l'amélioration de leur culture? Combien n'y en a-t-il pas qui s'attachent beaucoup plus à connaître la manière d'éluder les lois qu'à s'enquérir des moyens de faire produire davantage à la terre? Tel qui *mange les raies* de ses voisins, ne sait souvent pas tirer parti de ce qu'il possède; tel autre qui, à force de supercherie, est parvenu à vendre une bête un tiers en sus de ce qu'elle vaut, avec quelques soins et moitié moins de peine aurait pu doubler la valeur réelle de l'animal et en tirer un prix proportionné sans devenir un trompeur. Ajoutons, cependant, qu'à mesure que l'agriculture se perfectionne dans une contrée, on remarque une amélioration dans l'état moral des cultivateurs. Lorsqu'une fois ils ont reconnu les ressources infinies que leur offre la terre, ils dédaignent les moyens

bas et vils de s'enrichir, et ce n'est pas là un des moindres avantages des progrès agricoles.

A côté du cultivateur, se place naturellement sa compagne. Chargée de l'administration intérieure du ménage, de la basse-cour et de la laiterie, elle a presque toujours, sur la prospérité d'une exploitation, une influence non moins grande que celle du fermier lui-même. D'elle dépendent une foule de petites économies et de petits bénéfices qui, au bout de l'année, finissent par faire une somme importante. Quelque habile et actif que soit un cultivateur, il ne peut espérer de succès, s'il n'a, pour diriger son ménage, une mère, une sœur, ou mieux encore, une épouse dévouée qui partage ses idées, ses peines et ses travaux. Aussi le choix d'une épouse est de la plus haute importance pour le cultivateur, et nous ne saurions trop engager nos jeunes amis, lorsqu'ils seront en âge de se marier, à préférer, à une forte dot, la douceur, l'esprit d'économie et d'ordre, l'activité et le jugement dans celle qu'ils choisiront pour femme. Ces qualités assureront, non-seulement le bonheur intérieur de la famille, mais encore la réussite de l'établissement, avec plus de certitude que la dot qui peut se fondre en peu de temps, soit par le luxe et par le désordre de la femme, soit par l'inconduite du mari, occasionnée souvent par le mauvais caractère de l'épouse.

CHAPITRE II.

DE LA FERME ET DE SES DÉPENDANCES.

§ 4. Une ferme se compose d'une étendue plus ou moins grande de terres en diverses natures d'emploi, à laquelle sont joints des bâtiments pour loger hommes, bestiaux et récoltes. Nous examinerons ici : 1° les circonstances qui influent sur la valeur et la convenance

d'une ferme ; 2° la manière d'entrer en possession d'une ferme, soit comme propriétaire, soit comme fermier.

§ 5. CIRCONSTANCES INFLUANT SUR LA VALEUR D'UNE FERME.

a) *Étendue*. Il y a des fermes grandes, moyennes et petites. Ces qualifications ne dépendent pas seulement de la superficie des terres, mais encore de la somme des capitaux affectés à la culture et de celle des produits. Aussi ne peut-on déterminer d'une manière générale au-dessous et au-dessus de quelle étendue les fermes sont petites ou grandes. Une ferme de 60 hectares est, par exemple, une petite ferme en Sologne, une ferme moyenne en Lorraine, et une grande ferme en Flandre ; car, dans le premier pays, c'est à-peine si elle pourra nourrir misérablement une famille de métayers et donner quelques cents francs de revenu à son propriétaire, tandis qu'en Flandre, une ferme pareille sera louée 9,000 francs. C'est donc du mode de culture, de la somme des produits et de la position du cultivateur, qu'il faut partir pour déterminer l'importance d'un faire-valoir. Une petite ferme est celle qui n'est pas assez grande, eu égard à la nature du sol, pour nourrir un attelage complet, où par conséquent le cultivateur est obligé de travailler avec sa famille, manuellement et avec peu ou point d'aide et d'ouvriers. Une ferme moyenne est celle dont le chef n'est plus astreint à un travail manuel journalier, mais peut déjà employer utilement une partie de son temps à surveiller et à diriger les ouvriers : c'est une ferme d'au moins une charrue. Une grande ferme est celle où le cultivateur ne suffit plus à ces fonctions ; il lui faut alors des employés (sous-maîtres, chefs d'attelage) : c'est une ferme d'au moins trois charrues. — La petite culture se rencontre surtout dans les contrées très-peuplées. Lorsque la population est instruite et laborieuse, la petite culture tire le plus haut produit du sol; néanmoins il est bon que, dans chaque contrée, il y ait aussi de la moyenne et de la grande culture qui, seules, peuvent alimenter convenablement les mar-

chés et surtout essayer et introduire les innovations avantageuses.

Beaucoup de cultivateurs qui prennent de grandes fermes, font la faute d'apporter, dans la grande culture, les habitudes de la petite, c'est-à-dire, travaillent eux-mêmes comme des manœuvres et comme des garçons de charrue. Un cultivateur laborieux ne saurait être trop loué, mais il faut que partout le travail soit en harmonie avec la position. Les fabricants savent bien que s'ils voulaient travailler comme un de leurs ouvriers, ils perdraient, par le manque de surveillance, vingt fois plus que ne rapporterait leur travail. Il en est de même dans la grande culture : celui qui s'y livre doit pouvoir, dans l'occasion, mettre la main à l'œuvre et le faire dans les cas pressants; mais il ne doit pas s'astreindre, comme un valet de charrue, à un travail uniforme et constant qui l'empêcherait de surveiller l'ensemble de son train de culture.

b) *Composition d'une ferme.* Il y a des fermes qui ne consistent qu'en terres arables ; la plupart ont en outre des prés ; quelques-unes ont aussi des pâturages, des vignes, des bois. Avec des terres fertiles et propres à la culture des fourrages artificiels, on peut se passer de prés; ils sont, au contraire, indispensables partout où le trèfle et la luzerne réussissent mal.

c) *Situation des champs et des bâtiments.* La position la plus favorable à la culture est celle où les bâtiments se trouvent au milieu des terres, et où celles-ci sont d'un seul *tenant* ou en grandes pièces. Des champs éloignés ou fort petits perdent beaucoup de leur valeur par la difficulté et les frais de leur culture. C'est bien pis encore lorsqu'ils sont enclavés dans d'autres, comme malheureusement cela se voit si souvent chez nous. Toute amélioration de la culture et de la terre est dès lors impossible. Le cultivateur intelligent, qui voudrait modifier utilement sa culture, a les mains liées et se trouve forcé de suivre la routine de ses voisins, sans compter les désagréments et même les procès auxquels il est ainsi en

butte, car il faut qu'il passe dans les champs voisins pour arriver dans les siens, et on en fait de même à son égard. Aussi tout bon cultivateur doit-il rejeter une ferme dont les terres offrent cet inconvénient, lors même que le prix en serait très-bas ; et tout propriétaire qui connaît ses véritables intérêts, doit désirer ardemment de voir porter remède à un tel état de chose. Un seul moyen existe, qui a déjà été mis à exécution en Lorraine, dans les communes de *Roville*, *Neuvillers* et *Laneuville* (canton d'Haroué), et les résultats qu'il a produits prouvent, mieux que les raisonnements, son efficacité et le bien qu'on pourrait en attendre ailleurs : c'est la *réunion* des terres. Cette réunion s'opère de la manière suivante : on réunit toutes les terres d'une commune en une seule pièce, que l'on divise par des chemins qui permettent d'arriver partout. On rend alors à chaque propriétaire la quantité et, autant que possible, la qualité des terres qu'il avait auparavant, mais réunies en un seul morceau et donnant sur un chemin, de manière qu'il n'ait plus besoin de passer sur les champs des autres pour arriver aux siens, et qu'il soit entièrement maître de son terrain. Il peut alors le cultiver comme bon lui semble, l'enclore d'un fossé, le libérer de la vaine pâture, l'assainir, ou l'arroser si la position le permet, ce qui ne peut avoir lieu pour les terres enclavées ou en petites pièces ; enfin il peut en expulser plus facilement les mauvaises herbes et les animaux nuisibles.

Nos jeunes amis sentiront parfaitement tout l'avantage d'une mesure pareille, et lorsqu'ils seront en position de le faire, ils réuniront leurs efforts pour la mettre à exécution chez eux. Ils trouveront des gens qui diront qu'elle est préjudiciable à leurs intérêts. Il y a 60 ans que l'on disait aussi que la pomme de terre ne valait rien, et qu'elle était la ruine du cultivateur. On sait aujourd'hui à quoi s'en tenir à cet égard. Le monde doit devenir tous les jours plus sage et plus instruit, car il devient tous les jours plus vieux, et acquiert plus d'expérience.

d) *L'état et l'ordonnance des bâtiments* influent de même sur le succès de la culture. Lorsqu'ils sont de nature à nécessiter des réparations continuelles et à mal

abriter les bestiaux et les récoltes, ils deviennent ruineux. Ils présentent également des inconvénients plus ou moins graves, lorsqu'ils sont trop petits, trop grands ou mal disposés, et qu'il n'y a point d'eau à proximité.

Dans nos contrées, la partie destinée aux hommes est, en général, trop grande ; celle qui est destinée aux bestiaux, beaucoup trop restreinte. La disposition sur un seul plan, des logements, écuries, étables et granges, est vicieuse aussi pour les fermes d'une certaine importance. Il n'y a point de cour, de cette manière, ce qui est un défaut dans les fermes ; la surveillance dans l'intérieur en est rendue plus difficile ; enfin le feu est plus à craindre. Mieux valent des étables et une grange séparées de l'habitation, et formant cour avec elle, ainsi que l'indique la fig. 50. Les frais de bâtisse sont ainsi un peu plus élevés, mais cet inconvénient est bien compensé par les avantages qui en résultent.

e) *Contrée, climat, sol.* Le cultivateur est rarement le maître de se fixer où bon lui semble. Les circonstances l'obligent ordinairement à peu s'éloigner de son lieu de naissance. Néanmoins, lorsqu'il est libre de choisir, il doit préférer les localités situées à peu de distance des marchés importants ou du moins percées de routes, de canaux ou de rivières navigables qui facilitent le transport des produits.

La grande importance des bonnes voies de communication pour l'agriculture est aujourd'hui reconnue par tout le monde. Il ne faut cependant pas croire qu'une contrée privée de routes ne puisse être cultivée avec avantage. Le cultivateur habile sait se plier à toutes les circonstances, et sait tirer bon parti même de celles qui, en apparence, sont les plus défavorables. Placé dans une localité de ce genre, il s'attache à produire, au lieu de matières encombrantes telles que les grains, des denrées d'un transport facile, comme les denrées animales, les fromages, les laines et surtout les bêtes d'élève et de boucherie, qui peuvent être envoyées à de grandes distances presque sans frais. Nous avons en France plusieurs

localités qui se trouvent dans ce cas et où la substitution de la production animale à celle des grains a produit les plus heureux effets.

Il est également avantageux que la contrée soit aisée et assez peuplée; que la population soit morale, laborieuse, et qu'on puisse facilement se procurer de bons aides et ouvriers à des prix raisonnables.

La personne qui cherche une ferme doit, en outre, prendre en sérieuse considération la nature du climat, qui peut être défavorable, soit aux hommes, soit aux récoltes. Nous avons déjà mentionné les dommages qui résultent pour le cultivateur de la fréquence des gelées hâtives et tardives, des grêles, des longues sécheresses et des pluies continuelles. Nous ajouterons que l'insalubrité du climat n'est pas un inconvénient moins grave, mais qu'il est cependant possible, dans plusieurs cas, de l'atténuer ou le faire disparaître par le desséchement des terrains humides qui entourent l'habitation, et qu'on peut d'ailleurs presque toujours se soustraire, jusqu'à un certain point, à son influence, par une nourriture saine et principalement composée de viande, par des vêtements chauds, des logements secs, par l'usage du tabac à fumer, et par la précaution de porter sur la peau une large ceinture de soie (1).

Quant au sol, nous répéterons ce que nous avons déjà dit, qu'il est avantageux qu'un domaine possède plusieurs natures de terres, légères et fortes, sèches et fraîches. Jamais, dans une ferme pareille, les récoltes ne manquent tout à fait : on peut y multiplier le nombre des plantes cultivées et donner des façons et des cultures presque en toute saison. Pour ce qui est de la richesse du sol, si d'un côté il n'y a point d'avantage, principalement pour le fermier, à entreprendre la culture d'un terrain trop mauvais, qui surtout n'est pas susceptible

(1) Nous recommandons ces précautions, surtout le port de la ceinture de soie sur l'estomac, comme les ayant nous-mêmes mis en usage avec le plus grand succès, dans les séjours que nous avons faits dans des pays très-malsains.

d'être approfondi et, en général, amélioré ; d'autre part, il y a peu de chances de grands profits avec des terres très-riches, parce qu'elles sont si recherchées qu'elles ont toujours un prix fort élevé. Mieux vaut, pour l'homme actif et intelligent, une terre moyenne ou même réputée mauvaise, mais qui offre la possibilité d'une amélioration facile, par l'effet d'une bonne culture et d'opérations bien entendues ; c'est du moins le cas pour celui qui achète, et même pour celui qui a un bail de 20 à 30 ans.

On doit principalement considérer la facilité de se procurer des engrais du dehors (à la ville), et *de la marne* pour les terres non calcaires ; la possibilité d'arroser les prés, d'approfondir la couche arable, de dessécher à peu de frais les terres et les herbages humides, etc.

§ 6. *Manière d'entrer en possession d'une ferme.* On cultive comme *propriétaire* ou comme *fermier*, quelquefois aussi pour le compte d'un autre, comme *régisseur*. Celui qui possède des connaissances, mais qui n'a point de fortune, fait bien de prendre ce dernier parti. — Un capital employé à louer une ferme, rend un intérêt qui varie de 7 à 15 pour cent, suivant l'habileté du cultivateur et les avantages que lui a procurés le bail. Le capital appliqué à l'achat d'une propriété ne rend guère au delà de 3 pour cent. Aussi le cultivateur qui ne pourrait acheter qu'un petit domaine, fait mieux d'en louer un grand avec son argent, lorsqu'il a la capacité et l'activité nécessaires. Si, au contraire, ces qualités lui manquent, et qu'il préfère vivre petitement mais tranquillement, et placer son avoir d'une manière sûre, il fera mieux d'acheter.

La tendance des cultivateurs en France, à vouloir être tous propriétaires, leur est fort nuisible. Elle empêche la culture de prendre de l'essor, en lui enlevant les capitaux qui lui seraient nécessaires ; elle occasionne la valeur exagérée du sol, et cause souvent la ruine des cultivateurs. Tel qui avec 15 ou 20,000 francs, pourrait être un gros fermier, cultivant avec plusieurs charrues et faisant chaque année de beaux bénéfices, n'est qu'un petit propriétaire, obligé de travailler comme un manœuvre et pouvant à peine réunir les deux bouts, à force de travaux et de privations. Mais ce qui est surtout déplorable, c'est de voir des cultivateurs n'ayant pas même les capi-

taux nécessaires pour exploiter convenablement ce qu'ils possèdent, emprunter à 8 et 10 pour cent, pour acheter des terres qui ne leur rapporteront que 2 pour cent. Que les cultivateurs se persuadent bien que la terre ne rend qu'en raison du fumier et des soins qu'on lui donne, et que les frais de culture, de semaille et de récolte étant les mêmes pour une bonne et pour une mauvaise terre, il y a un immense avantage à recueillir une quantité donnée de produits sur le plus petit espace possible. Vingt hectolitres de blé récoltés sur un hectare donneront un beau bénéfice; récoltés sur deux hectares, ils ne payeront souvent pas les frais, puisque ceux-ci seront doubles. Il est donc bien plus avantageux d'améliorer ce qu'on a, que de l'agrandir.

La valeur approximative d'un bien-fonds est ordinairement connue dans la localité, et les voisins se trompent rarement sous ce rapport. On sait, d'ailleurs, ce qu'il a été vendu ou loué. Néanmoins, tout acquéreur *doit* encore faire, à part lui, une évaluation aussi exacte que possible, des produits et des frais, afin de juger d'avance du bénéfice qu'il peut en espérer. Il prendra en considération les points mentionnés plus haut, et, surtout, la possibilité d'améliorer, l'absence de causes de pertes et de dépenses, de cause de procès, etc. Enfin, dans *la* conclusion du marché, il veillera à ce que l'acte de vente ne laisse aucune prise à des contestations ultérieures de part et d'autre.

Dans la *prise à bail* d'une ferme, des considérations semblables doivent guider le cultivateur pour la somme du canon ou fermage ; il doit, en outre, avoir égard à la durée et aux autres clauses du bail. Une calamité de la culture, dans nos contrées, c'est la brièveté des baux. Avec un bail de six et même de neuf ans, il est impossible de bien cultiver. Le bail ne devrait jamais être de moins de douze à quinze ans ; et dans les mauvaises terres, de dix-huit ans au moins. Le cultivateur peut alors faire des améliorations, parce qu'il espère en jouir. Le canon se paie souvent en nature, par *paire* (un resal ou 125 litres de blé, et un resal ou 175 litres d'avoine), pour 61 ares de terre, et 10 ares de prés, pour des terrains de moyenne fertilité. Néanmoins, les canons en argent et à somme fixe, au moins pour moitié, sont

préférables ; car le canon en nature devient ruineux pour le cultivateur dans les mauvaises années, et très-onéreux pour le propriétaire dans les années d'abondance, où le grain est à vil prix. — On exige ordinairement, de la part du fermier, une caution égale au canon d'une année. Il vaudrait beaucoup mieux, tant pour le fermier que pour le propriétaire, que ce dernier n'imposât au premier, pour toute garantie, que l'obligation d'entretenir constamment sur la ferme, un inventaire d'une valeur déterminée, triple, par exemple, du loyer d'une année. Cela, joint aux produits en terre ou récoltés, formerait pour le propriétaire une garantie tout aussi sûre qu'une caution en argent, et au moins le fermier ne serait pas privé ainsi d'une partie de son capital qui lui est indispensable pour bien cultiver. Il est vrai que la caution consiste souvent en hypothèque sur des biens-fonds, et beaucoup de propriétaires n'en veulent même pas d'autre ; mais c'est là ce qu'il y a de pire, car cela engage les fermiers à retirer leur argent de la culture pour acheter des terres, et l'on sait ce qui en résulte : pauvre cultivateur, pauvre culture. — Le bail comprend diverses clauses qui le rendent plus ou moins avantageux, tels que dédommagements au fermier, pour les mauvaises années et les accidents imprévus ; obligations de faire des charrois au propriétaire; de contribuer, pour une certaine part, à la réparation des bâtiments ; défense de vendre paille, fourrage et fumier ; de dessoler, clause qui du reste n'est plus en vigueur ; obligation de cultiver une certaine étendue en fourrage ; de tenir un nombre suffisant de bestiaux ; de fumer chaque année une certaine superficie, etc. Toutes les clauses qui tendent à imposer au fermier un système déterminé de cultures sont mauvaises ; elles gênent le cultivateur sans profit pour le propriétaire, car il est toujours possible au premier de les éluder ou de les exécuter de telle sorte qu'elles n'atteignent pas le but. Ce que le propriétaire doit désirer avant tout, c'est que sa ferme, loin de se détériorer, s'améliore constamment. On n'améliore la terre qu'en l'engraissant. Le propriétaire

a donc un moyen très-efficace d'arriver à ce résultat en imposant au fermier, pour toute clause de culture, l'obligation d'entretenir constamment sur le domaine un certain nombre de bestiaux, par exemple une tête de gros bétail ou l'équivalent en moutons, porcs et jeunes bêtes, par chaque deux hectares de superficie. Suivant la qualité du sol, on diminuera ou l'on augmentera cette proportion qu'on pourra même porter à une tête de gros bétail par hectare dans des terres très-riches. On déterminera la valeur approximative que devront avoir ces bestiaux, afin que le fermier n'élude pas la clause en ne tenant que des animaux chétifs et en nourrissant mal. On spécifiera, en outre, des indemnités au propriétaire pour chaque animal que le fermier aura en moins du nombre voulu, ou pour chaque centaine de francs qui manquera à la valeur du cheptel. Il est, du reste, bien entendu qu'on imposera au fermier l'obligation d'employer tous les fumiers sur le domaine et de n'en distraire aucune parcelle. Enfin il y a encore *la clause anglaise*, qui est autant à l'avantage du propriétaire qu'à celui du fermier et qui devrait se trouver dans tous les baux. Le propriétaire s'engage, par cette clause, à payer au fermier, à la fin de son bail, de cinq à dix fois l'augmentation de fermage que celui-ci lui propose, dans le cas où lui, propriétaire, ne voudrait pas renouveler.

Au moyen de cette stipulation, le fermier, même avec un court bail, ne craindra pas d'améliorer; car il sait qu'à la fin de sa tenue, si on ne le laisse pas jouir de ses travaux, on les lui remboursera en partie. Cette clause a été introduite en France par M. Bertier, propriétaire de la ferme de Roville.

Enfin le fermier, de même que l'acquéreur, ne doit rien négliger pour rendre valable le contrat qu'il fait, et s'assurer la jouissance incontestable des droits qu'on lui confère.

CHAPITRE III.

DU CAPITAL D'EXPLOITATION.

§ 7. Pour cultiver, il faut des bestiaux, des instruments de culture et de transport, des semences, un ménage monté, des provisions, et enfin de l'argent pour payer les ouvriers et vivre jusqu'au moment où l'on pourra récolter et vendre. Ces objets forment le capital d'exploitation, qui doit être proportionné à l'importance de la ferme. On le divise *en capital mobilier ou inventaire*, et *en capital circulant ou de roulement*. Le premier se compose des bestiaux, des machines et instruments quelconques et des grains de semence, tous objets qui doivent se trouver constamment en quantité à peu près égale dans la ferme; le second comprend l'argent, les produits et les provisions, c'est-à-dire, les objets dont la quantité est sujette à varier.

§ 8. *Inventaire*. On distingue *le bétail de trait* et *le bétail de rente*. Ce dernier est le bétail tenu pour la production du fumier et d'articles de vente, tels que beurre, laine, chair, etc. On n'a que ce qu'il faut de bêtes de trait pour exécuter les travaux, et l'on tient du bétail de rente suffisamment pour consommer les fourrages et produire le fumier nécessaire.

Souvent les bêtes de trait sont en même temps bêtes de rente, comme, par exemple, lorsqu'on fait travailler les vaches. — Les frais d'acquisition dépendent, à part le nombre, des espèces de bestiaux qu'on a choisis comme bêtes de trait et de rente. Lorsque les vaches remplissent ces deux objets, c'est alors le bétail le moins cher.

Les *instruments* doivent être en nombre suffisant et en assez bon état pour que les travaux s'exécutent bien.

Les dépenses d'achat et d'entretien varient selon les pays, le sol et les soins qu'on y donne.

L'inventaire ne doit jamais être moindre de trois fois et plus souvent de quatre fois la valeur du canon. Ainsi, dans une ferme qui paie deux mille francs de fermage, l'inventaire doit toujours être de 6 à 7 mille francs au moins.

§ 9. *Capital circulant.* Le mode de culture, l'état de la ferme et l'époque de l'entrée, déterminent la grandeur de ce capital. Il peut être moindre lorsqu'on est à même de réaliser quelque argent peu de temps après l'entrée en ferme. Pour savoir ce dont on a besoin, on calcule, d'avance, toutes les dépenses d'argent à faire jusqu'au moment où l'on vendra.

Il est essentiel que ce capital soit assez élevé et il faut bien se garder de le diminuer pour augmenter le capital mobilier. Lorsqu'on a peu d'avances, il vaut mieux restreindre son inventaire que son capital circulant, surtout quand, en entrant en ferme, on reste près d'un an et demi avant de récolter et de vendre, comme cela a lieu généralement dans nos contrées. On évalue le capital circulant à la moitié de la valeur de l'inventaire, c'est-à-dire à une fois et demie le chiffre du loyer.

Un des grands obstacles à l'avancement de la culture de nos contrées, c'est le manque de capitaux. Les cultivateurs eux-mêmes en sont cause, par cette déplorable manie qu'ils ont d'acheter des terres dès qu'ils ont quelque argent, au lieu de l'employer à bien cultiver celles qu'ils possèdent déjà. Ceux qui louent ne sont pas plus sages; s'ils ont de quoi cultiver convenablement une ferme de deux charrues, ils en prennent une de quatre et se trouvent ainsi toujours au-dessous de leurs affaires, toujours pressés de vendre leurs produits sans pouvoir attendre le moment favorable, heureux encore lorsqu'une mauvaise année ou des pertes de bestiaux ne les ruinent pas tout à fait, et lorsque après bien des années de privations et de travail, ils finissent enfin par se trouver à la hauteur de leur position et assez forts pour leur

faire-valoir. Que nos jeunes amis n'oublient jamais que deux hectares bien cultivés en valent quatre et que pauvre cultivateur ne fait jamais que pauvre culture.

CHAPITRE IV.

DU TRAVAIL.

§10. L'emploi le plus profitable du travail des hommes et des bêtes est une tâche importante, mais bien difficile, pour le cultivateur, parce que les diverses opérations de la culture ne sont pas continues et bien déterminées, comme dans les fabriques, et qu'à certaines époques elles sont très-multipliées.

Le cultivateur doit ne pas craindre l'emploi du travail, et se garder d'une économie mal entendue qui lui ferait manquer des opérations utiles ; mais il doit tâcher d'exécuter les divers travaux de la manière la moins coûteuse. A cet effet, il observera les règles suivantes : 1° Il remplacera, toutes les fois que cela sera possible, le travail des bras par celui des instruments attelés ; par exemple, les binages et buttages à la main, par ceux à la houe à cheval et au buttoir, etc. 2° Il divisera les travaux de manière à donner à chaque ouvrier la besogne à laquelle il est le plus propre. 3° Il exécutera chaque opération dans le moment le plus favorable et où elle présente le moins de difficulté. 4° Il mettra des forces suffisantes aux grands travaux qui demandent de la promptitude, et laissera ceux qui ne sont pas d'urgence pour un temps moins pressé. 5° Il emploiera des enfants et des attelages peu nombreux dans les travaux légers et faciles qu'ils peuvent exécuter. 6° Enfin, le cultivateur doit savoir surveiller ou travailler lui-même là où les opérations sont les plus importantes, afin d'entretenir l'activité et la bonne volonté de ses ouvriers. Il doit aussi

savoir juger de la bonté d'un travail et du temps qu'il faut pour l'exécuter convenablement.

§ 11. Les travaux de culture se divisent *en travaux des attelages* et *en travaux manuels.*

La composition des attelages influe beaucoup sur le profit d'un train de culture. Nous ajouterons à ce que nous avons déjà dit à cet égard, que presque partout et surtout dans nos contrées, le travail des bœufs est moins cher que celui des chevaux, et que celui des vaches est le moins coûteux de tous; qu'en revanche ces dernières ne conviennent point dans des terres trop fortes, où les bœufs sont au contraire parfaitement à leur place et sont même préférables aux chevaux, principalement lorsque le sol est en même temps pierreux et en pente; qu'ils présentent surtout de l'avantage lorsqu'on peut, chaque année, après les semailles d'automne, en engraisser une partie, qu'on vend au printemps pour en racheter d'autres; que les chevaux doivent néanmoins être préférés là où les fourrages sont proportionnément plus chers que le grain; là où l'on a des travaux et des charrois à faire pendant presque toute l'année; qu'ils conviennent surtout alors qu'on les nourrit une partie de l'année avec des pommes de terre, et quand au lieu d'étalons ou de hongres on tient des juments qu'on fait pouliner; enfin que, dans toute grande ferme, il est bon d'avoir en même temps des chevaux et des bœufs, et même des vaches dressées à tirer, quand ce ne serait que pour les employer dans les cas pressants.

Plus la ferme est petite, mieux on tire parti du gros bétail par le trait, par l'engraissement et plus il y a d'avantage à remplacer les chevaux par des vaches ou par des bœufs.

Dans les fermes qui sont au-dessous de 25 à 30 hectares, il devient presque toujours ruineux de tenir les chevaux nécessaires pour une charrue; le cultivateur, alors, n'en tient que la moitié et s'associe à ses voisins qui sont dans une position semblable, pour faire les labours et les façons en commun; ou bien il les fait exécuter à prix d'argent par les gros fermiers. Dans ces deux cas, mais surtout dans ce dernier, les cultures sont presque toujours mal faites et exécutées à temps inopportun. Il y aurait, dans cette circonstance, un bien grand avantage, pour le petit cultivateur, à remplacer

ses chevaux par des bœufs, ou mieux encore par des vaches. En se procurant en même temps des charrues plus légères, il pourrait, de cette manière, exécuter lui-même ses cultures sans avoir recours à personne et il épargnerait son avoine. Il lui faudra, il est vrai, plus de fourrages, mais il recueillera aussi plus de fumier et en tenant, pour bêtes de trait, des vaches dont il saura utiliser le lait, ou des bœufs qu'il achètera jeunes, qu'il dressera lui-même, et qu'il revendra à cinq ou six ans, ou encore des bœufs qu'il achètera, chaque année, au printemps et qu'il engraissera pendant l'hiver, après les cultures faites, il obtiendra de beaux profits de ses attelages, qui autrefois lui mangeaient le plus clair de son revenu. Nous connaissons plusieurs petits cultivateurs qui ont fait ainsi une jolie fortune. L'un d'eux, qui cultivait auprès de chez nous, avait vendu ses quatre chevaux et avait acheté deux bœufs et quatre vaches qui, avec les deux qu'il avait déjà auparavant, lui faisaient en tout huit bêtes. Il se procura une charrue de Roville à laquelle il n'avait besoin de mettre que quatre bêtes. Nous l'avons souvent vu labourer avec deux bêtes dans les terres légères, tandis que la charrue du pays en exigeait quatre et même six. Loin d'être obligé de recourir à ses voisins, il faisait des cultures pour eux. Il vendait en outre chaque année pour 5 à 600 fr. de lait, de beurre, de veaux, et lorsqu'il se défaisait d'un bœuf pour en acheter un autre, c'était toujours avec un bénéfice d'une trentaine d'écus. Ses terres, mieux cultivées et surtout mieux fumées, au moyen de la grande quantité d'engrais que lui donnait son bétail, lui rapportaient le double des autres. On se moquait beaucoup de lui dans les commencements, mais on cessa bientôt. Cependant, par une fausse honte, ses voisins ne l'ont pas encore imité. Que nos jeunes amis ne s'en laissent pas empêcher par ce sot motif; qu'ils songent toujours qu'aucun moyen honnête de s'enrichir n'est ridicule. D'ailleurs un bel attelage de bœufs ou de vaches a certainement plus de figure que les misérables attelages de chevaux qu'on voit si souvent dans nos contrées.

Le nombre des attelages, sur une étendue donnée, varie selon beaucoup de circonstances. Il est d'autant plus grand que la terre est plus forte, que les animaux sont plus petits, que les instruments sont plus mauvais, qu'enfin les champs et les marchés sont plus éloignés. Chez nous on compte une charrue et six à douze chevaux pour 25 à 45 hectares de terre (40 à 75 jours à la saison). Si la charrue de Roville était adoptée, et si l'on nourrissait bien, il n'y a pas de terres, dans nos pays, qui ne pourraient être labourées avec quatre ou six bêtes et beaucoup pourraient l'être avec deux. Les bœufs, faisant un quart ou un cinquième moins

de travail que les chevaux, doivent être en plus grand nombre que ceux-ci, et les vaches, ne devant faire qu'une attelée par jour, doivent être en nombre double des bœufs.

La dépense des attelages se compose : 1° de l'intérêt du prix d'achat à 5 p. °/₀ ; 2° de la diminution de valeur des bêtes et des pertes éventuelles, ce qu'il faut porter à 12 p. °/₀ chez les chevaux, et à 2 ou 3 pour °/₀ chez les bœufs ; 3° des frais de maréchal ; 4° de la nourriture et de la litière ; 5° de l'intérêt et de l'entretien des harnais et des instruments ; 6° des frais de vétérinaire ; 7° enfin des frais des gens qui soignent et conduisent les attelages.

Chacun peut faire son calcul d'après cela, et quelque bas que soit le prix de ces divers objets, on verra que les attelages, surtout ceux des chevaux, sont plus onéreux qu'on ne le croit généralement, et l'on se convaincra du profit qu'il y aurait à en diminuer le nombre, en les nourrissant mieux et en adoptant de meilleurs instruments. On commet une étrange erreur en cherchant à diminuer le prix du travail des attelages, par une réduction sur la nourriture des animaux. Loin de là, on rend ainsi le travail beaucoup plus cher, d'abord par les motifs déjà développés, pages 157 et 158, et ensuite parce que la plupart des dépenses, autres que la nourriture, sont fixes, c'est-à-dire, restent les mêmes, quelle que soit la quantité de travail exécutée par les bêtes de trait. Supposons qu'un cultivateur qui a trois attelages, les réduise à deux et en obtienne un tiers de plus de travail qu'autrefois, en donnant à ces deux attelages la même quantité de nourriture qu'avaient auparavant les trois ; cela s'est vu maintes fois. Qu'en résultera-t-il ? A la vérité, ce cultivateur n'aura rien économisé sur la nourriture, mais il aura épargné deux garçons de charrue (en supposant qu'il en faille deux par attelage) ; puis l'avance de la somme nécessaire à l'achat du troisième attelage, des instruments et des harnais ; l'intérêt de cette somme à 15 pour °/₀, enfin les frais de ferrure, de vété-

rinaire et de logement pour un attelage. Tout cela réuni fait une économie considérable au bout de l'année; donc le travail, qui est resté le même, coûtera moins cher. On peut s'assurer facilement qu'un cheval mal nourri, comme on n'en voit que trop dans nos contrées, coûte au plus bas 230 fr. d'entretien par an. Nourri toute l'année à l'écurie, et recevant suffisamment de grain, il coûte près de 300 fr., mais il fait en revanche presque le double de besogne.

§ 12. *Travaux manuels.* Leur importance est d'autant plus grande, leur emploi d'autant plus avantageux, que la ferme est plus petite, la culture meilleure et plus riche, et le sol plus fertile. Ils remplacent alors le travail des attelages dans plusieurs circonstances. Beaucoup d'opérations ne peuvent d'ailleurs s'exécuter qu'à bras, même dans les grandes fermes. — Les travaux manuels sont faits par le cultivateur et sa famille, par les aides à gages (domestiques) et par les journaliers.

a) Les *aides* ou domestiques se louent ordinairement par an et sont logés et nourris à la ferme. On ne les prend que pour des travaux qui durent toute l'année et demandent une certaine habitude, comme pour soigner les bestiaux de rente et de trait, et pour travailler avec ces derniers. Dans les moments perdus, on les emploie aussi à toutes sortes d'ouvrages; mais ce n'est que dans les localités où les journaliers sont rares qu'il est convenable de tenir des aides spéciaux pour certains travaux qui, ailleurs, sont faits d'ordinaire par des gens de journée. Les aides travaillent généralement mieux et plus que les manouvriers; ils ont plus de zèle, parce qu'ils font pour ainsi dire partie de la famille; mais leur travail est plus cher. Du reste, il ne faut pas croire qu'on en diminue le prix en nourrissant mal et en payant peu: un cultivateur qui paie, nourrit et traite bien ses gens, est en droit d'exiger beaucoup d'eux, d'ailleurs il est sûr d'avoir toujours de bons sujets, zélés et laborieux, qui feront, en général, le double d'ouvrage et le feront mieux que de mauvais domestiques, sans compter qu'il sera à

l'abri des infidélités si fréquentes et si difficiles à éviter avec un personnel mal composé. Ce n'est pas qu'il soit prudent de changer les habitudes du pays, pour le salaire et la nourriture des aides ; mais, tout en s'y conformant, on peut faire mieux que ses voisins, surtout donner des aliments de meilleure qualité et mieux préparés, un peu plus de viande, de laitage et de vin. Le surcroît de frais qui en résultera sera bien compensé par l'augmentation du travail, car il en est, à cet égard, des hommes comme des animaux de trait : une partie de la nourriture qu'ils consomment est nécessaire au soutien de leur existence ; le surplus seul de cette ration d'entretien est employé à leur donner des forces et profite au travail. Toutefois il est bien entendu qu'il ne faut pas dépasser certaines limites, sous ce rapport, et qu'on doit savoir résister aux exigences souvent injustes des aides, exigences qui, cependant, sont rares partout où le maître suit l'excellente coutume de manger avec ses employés. — Les qualités qu'on recherche ordinairement le plus dans un aide, sont : la force physique et l'adresse manuelle. Ces qualités sont incontestablement importantes ; néanmoins c'est à tort qu'on les regarde comme les plus essentielles. La première est la probité ; la seconde, la disposition à bien traiter les animaux ; puis viennent l'activité et l'intelligence qui sont encore plus précieuses que la force. Lorsqu'on songe que par la mauvaise foi, la brutalité, la négligence ou l'ignorance d'un aide, on peut perdre, souvent en moins d'une heure, le plus bel attelage, tout ou partie d'un troupeau de bêtes ovines ou bovines, on doit sentir que nous avons raison d'insister sur ces qualités. Il serait bien à désirer, du reste, qu'on introduisît parmi les aides agricoles, les livrets en usage chez les compagnons de métier. — On compte deux hommes par charrue, lorsqu'on attelle plus de trois chevaux, et un seul, si l'on n'en met que deux ou trois. Dans le premier cas, l'un des deux aides est un jeune garçon qui dirige l'attelage. Il n'est parfois qu'à la journée. Une servante peut soigner dix vaches et en outre quelques porcs et la

basse-cour; un berger conduit 200 à 400 bêtes à laine; mais il a besoin d'un aide lors de l'agnelage.

b) Les *journaliers* sont indispensables dans toute ferme trop grande pour que le cultivateur fasse tout par lui-même et avec sa famille; mais, à fermes d'égale étendue, leur emploi varie beaucoup. Il est d'autant plus fréquent que la culture est meilleure, la contrée plus peuplée et que la classe ouvrière est plus laborieuse. Le travail en général, surtout le travail à bras, qui est le plus cher et en même temps le plus parfait, donne des résultats d'autant plus avantageux et peut être appliqué à la terre en somme d'autant plus grande, que le sol est plus cher et plus riche.

Dans nos contrées, les cultivateurs craignent trop d'employer des journaliers, et pour épargner 20 sous, ils perdent souvent dix francs. Le petit cultivateur qui travaille lui-même, avec ses gens, peut, mieux que personne, employer des journaliers, parce que c'est chez lui qu'ils font le plus de besogne.

On paie à la *journée* ou à la *tâche* (*à façon*). Par la première méthode, le travail va moins vite, il est plus cher, mais souvent mieux exécuté qu'à la tâche; on ne doit employer ce dernier système que pour les travaux dont on peut facilement apprécier l'exécution bonne ou mauvaise. C'est alors, pour l'ouvrier et le maître, la méthode la plus avantageuse, car l'ouvrier gagne plus qu'à la journée et le travail est cependant moins cher. Suivant les localités, on nourrit, ou non, les gens de journée. Il est difficile de s'en exempter lorsqu'on n'emploie d'ouvriers qu'à la fenaison et à la moisson. Rarement la réduction sur le salaire compense les frais de nourriture, aussi le travail des ouvriers qu'on nourrit passe-t-il pour plus cher que celui des autres; néanmoins, lorsque les mêmes ouvriers sont employés sans interruption pendant un temps assez long et que la ménagère est assez habile pour savoir faire, à bas prix, une nourriture saine et abondante, le surcroît de travail qu'on obtient de ces ouvriers nourris à la ferme, dédommage amplement de l'augmentation de dépense qu'ils occasionnent. — Le

prix de la journée varie suivant beaucoup de circonstances ; il est le moins élevé dans les localités les plus populeuses ; là où il y a de la vigne, de la très-petite culture et point de fabriques.

B) ORGANISATION DE LA CULTURE D'UNE FERME.

CHAPITRE V.

§ 13. Lorsqu'on entreprend un faire-valoir (un train de culture), il s'agit avant tout de déterminer comment on utilisera le sol. A cette fin, le cultivateur doit se faire un plan complet d'organisation comprenant toutes les branches destinées à figurer dans sa culture, et leurs rapports réciproques entre elles.

En faisant ce plan, le cultivateur aura égard à la nature et à l'état présent de son terrain, au climat, aux débouchés et à la population de sa contrée ; à l'étendue et à la composition de sa ferme, ainsi qu'à sa situation ; enfin aux moyens pécuniaires et aux connaissances agricoles qu'il possède, de même qu'à la culture suivie précédemment dans le domaine, car toutes ces circonstances influent plus ou moins sur le choix d'un genre de culture.

§ 14. Tous les modes d'exploitation agricole du sol rentrent dans trois grandes divisions bien tranchées, que nous nommerons *systèmes économiques*. Le premier de ces systèmes a pour but principal ou unique la production des denrées végétales de vente, les grains, les récoltes industrielles, les fourrages mêmes, pour l'approvisionnement des villes. Ce système ne convient que dans les alentours immédiats des grandes villes, où l'on peut se procurer des engrais en abondance et à bas prix. Le second embrasse exclusivement la production des denrées animales, telles que les bêtes grasses et les bêtes d'élève, la laine, le lait, etc. Ce système, dans lequel le revenu de la terre s'obtient par l'intermédiaire des bes-

tiaux, est usité dans les contrées montagneuses, comme les Vosges et le Jura, où l'âpreté du climat et l'irrégularité de la superficie s'opposent à la culture des terres. Enfin, le troisième système est une combinaison des deux premiers; la culture des grains et autres produits végétaux de vente y est liée à la tenue et à l'éducation du bétail; ce dernier système se rapproche tantôt du premier, tantôt du second. Excepté dans certaines circonstances, on a toujours remarqué que la culture est meilleure et le pays plus riche partout où l'on penche plus vers le second que vers le premier système, vers la production des bestiaux plutôt que vers celle des végétaux. Dans ce système, les deux branches qui le composent se favorisent mutuellement: la culture fournit au bétail les fourrages et la litière qui lui sont nécessaires, et le bétail donne à la culture, outre le travail, le fumier, sans lequel celle-ci ne peut exister. — Quand on a fait choix d'un système économique, on s'occupe de déterminer le *système de culture*, c'est-à-dire, de spécifier d'avance, en détail, la manière dont on appliquera le système économique. On déterminera donc quelles seront les récoltes à cultiver, quelle étendue on consacrera à chacune d'elles et dans quel ordre elles se suivront; quelle espèce de bétail on doit tenir, et en quelle quantité par rapport à l'étendue de la ferme; à quel mode de nourriture on le soumettra et comment on en tirera parti; enfin de quels agents de travail on se servira. — Nous avons déjà dit que le premier système économique ne peut s'appliquer qu'à quelques localités exceptionnelles; le second est également peu répandu et nous avons d'ailleurs déjà traité, aux articles *pâturages* et *bestiaux*, ce qui le concerne. Nous allons donc indiquer ici quelques-uns des principaux systèmes de culture puisés dans le troisième système économique. Mais il est nécessaire de développer auparavant les règles les plus essentielles qui doivent guider dans l'adoption d'un système de culture. Ces règles sont relatives à la production des récoltes et à celle des engrais.

CHAPITRE VI.

CHOIX DES RÉCOLTES. — LEURS PROPRIÉTÉS PARTICULIÈRES.

§ 15. CONVENANCE DU SOL. Chaque récolte préfère certaine nature de terre aux autres. La première règle à suivre, dans le choix des récoltes, est de ne cultiver, dans chaque espèce de terre, que les plantes qui y réussissent *bien* ; le prix de vente, quoique fort important, ne vient qu'en seconde ligne.

Nous avons indiqué, dans la première partie de cet ouvrage, le sol qui convient le mieux à chacune des diverses plantes cultivées. Nous y renvoyons, pour les notions à prendre à ce sujet.

§ 16. PROPRIÉTÉS ÉPUISANTES DES PLANTES. La plupart des récoltes épuisent le sol plus ou moins ; il en est aussi qui l'enrichissent : ce sont la *luzerne*, le *sainfoin* et le *trèfle*. D'autres ne lui ôtent rien lorsqu'elles ont été coupées en vert, telles sont la *spergule*, les *vesces*, les *pois* et les *mélanges* pour fourrages. Quand on laisse mûrir ces plantes, elles épuisent un peu, mais toujours moins que les *céréales* (surtout le blé et l'orge), que les *fèves*, les *pommes de terre* et autres racines, et que le *lin*, le *colza* et la *navette*. Les plantes les plus épuisantes sont le *chanvre*, les *pavots*, la *garance*, le *maïs*, les *choux*, etc.

§ 17. PROPORTION DANS LAQUELLE LES RÉCOLTES CONTRIBUENT A LA PRODUCTION DU FUMIER. Les récoltes fournissent plus ou moins de matériaux propres à faire du fumier (soit aliments pour les bestiaux, soit litières), et cette circonstance demande à être prise en sérieuse considération, lorsqu'il s'agit de choisir les plantes à cultiver ; celles qui fournissent le plus de ces matériaux sont améliorantes pour la culture entière ; celles qui en fournissent peu ou



point sont, au contraire, épuisantes et de nature à ruiner l'exploitation, lorsqu'elles sont cultivées en trop grande étendue. En tête des plantes améliorantes se trouvent les fourrages de toute espèce (fourrages à faucher et fourrages-racines), puis viennent les farineux, les céréales, le colza et la navette (à cause de la paille). Les autres récoltes industrielles sont toutes épuisantes.

On comprend, dès lors, qu'une récolte agit de deux manières distinctes : sur le champ dans lequel on l'a semée, et sur la culture tout entière. Ces effets sont indépendants l'un de l'autre ; ainsi, les choux épuisent beaucoup la terre qui les a produits ; mais ils sont améliorants pour l'exploitation, lorsqu'ils sont consommés dans la ferme, car alors, ils rendent en fumier beaucoup plus qu'ils n'ont pris, tandis que le lin, qui épuise moins la terre que les choux, est ruineux pour la culture, parce qu'il ne fournit rien qui puisse servir à la nourriture ou à la litière du bétail et que, par conséquent, il ne rend rien à la terre. Le cultivateur ne saurait attacher trop d'importance à la quantité de *matériaux à engrais*, soit fourrage, soit litière, que produit une récolte. Les récoltes qui, telles que le chanvre, le lin, le tabac, la garance, etc., ne contribuent point à la production des engrais, peuvent bien, dans les commencements, être fort lucratives, mais comme elles appauvrissent la culture, elles finissent également par appauvrir le cultivateur, lorsqu'elles sont cultivées en trop grande quantité. Aussi dit-on avec raison d'elles, qu'elles enrichissent les pères et ruinent les fils.

§ 18. Action des récoltes sur celles qui leur succèdent. On sait par expérience que les diverses récoltes ne viennent pas également bien à la suite les unes des autres. Ainsi, le froment réussit mieux après le trèfle, les féveroles ou le colza qu'après les pommes de terre, le maïs, le lin, etc. L'avoine et l'orge de printemps sont incomparablement plus belles après une récolte-racine qu'après un blé ou un seigle. Mais c'est surtout après elles-mêmes que les récoltes et les plantes, en général, viennent mal. Un pêcher planté dans un terrain où un autre a déjà vécu au-

paravant, languit et meurt. Le safran ne vient bien dans la même terre qu'après un intervalle de 15 à 20 ans ; la luzerne, le sainfoin, le trèfle, les pois, le lin, après un intervalle de 6, 8 et même 10 ans. Et ce n'est pas que la terre soit appauvrie ; elle peut encore être très-féconde pour une autre plante ; on sait même qu'après un beau trèfle, une luzerne ou un sainfoin, elle est plus riche qu'elle ne l'était auparavant ; toute récolte y réussira, excepté celles d'entre ces trois que le sol vient de porter. Quelque bien fumé que soit un blé *rantouillé* (succédant à un autre blé), jamais il ne donne le même produit qu'un premier blé ; le plus souvent il ne rend que de la paille. La terre se trouve donc fatiguée de produire la même plante, sans pour cela être fatiguée d'en produire d'autres, c'est-à-dire, sans être épuisée. Pour distinguer cet effet de l'épuisement, on l'a nommé *effritement*. Celui-ci ne peut, comme l'épuisement, être détruit par les engrais. Un terrain, après avoir produit une récolte, est effrité, non-seulement pour la même récolte, mais encore pour toutes les récoltes du même genre, on pourrait dire de la même famille. Une céréale vient moins bien après une céréale qu'après une autre plante. Il n'y a que quelques récoltes qui fassent exception à cette règle, comme le chanvre, et jusqu'à un certain point le seigle, l'avoine, les pommes de terre. — Lorsqu'il s'agit de choisir les récoltes à cultiver et de fixer leur succession, il importe d'avoir égard à ce principe de l'effritement. On prendra également en considération l'effet des diverses récoltes sur l'état physique du sol et sur son état de propreté, ainsi que la faculté qu'elles offrent de donner des façons plus ou moins efficaces après qu'elles ont été enlevées. Les récoltes doivent donc être choisies et placées de manière qu'elles se favorisent mutuellement ; ainsi, après une récolte qui durcit et salit le sol, on en met une qui l'ameublit et le nettoie ou permet de l'ameublir et de le nettoyer facilement, par des cultures données à temps opportuns ; et après celle-ci, une autre récolte qui exige une terre meuble et propre. Enfin, il est essentiel que les

divers travaux de la culture soient répartis dans toute l'année d'une manière aussi uniforme que possible ; cette condition si importante dépend également du choix et de la succession des récoltes.

CHAPITRE VII.

PRODUCTION ET EMPLOI DU FUMIER.

§ 19. Sans engrais point d'agriculture, et sans beaucoup d'engrais point de bonne agriculture. Comme il est très-rare qu'on puisse se procurer des fumiers du dehors, la première condition que doit remplir un bon système de culture, c'est de donner les moyens de produire, dans l'exploitation même, la quantité d'engrais nécessaire pour que le cultivateur puisse *conserver son terrain en bon état* et même *l'enrichir*. Nous avons déjà dit précédemment que l'engrais est la matière première en agriculture. A part l'influence de la température et des façons, le produit des récoltes est toujours en rapport direct avec la quantité de fumier qu'elles ont reçue, de sorte que la valeur de celui-ci est réellement égale à l'augmentation de produit qu'il a créé.

Supposons qu'un terrain non fumé rapporte, par hectare, 10 hectolitres de blé, et l'année suivante 14 hectolitres d'avoine, et une partie fumée du même terrain 18 hectolitres de blé et 26 d'avoine. Le fumier employé, que nous supposons être 20 fortes voitures à 4 ou 6 chevaux par hectare, aura donc la valeur de 8 hectolitres de blé à 15 francs, et de 12 hectolitres d'avoine à 6 francs, c'est-à-dire 192 francs ou 9 francs 60 centimes la voiture ; mais, comme le produit en paille aura éprouvé une augmentation équivalente, et qu'en outre, la même différence se fera sentir dans les récoltes suivantes, soit qu'on fume de nouveau ou qu'on ne fume pas, on peut évaluer à près du triple la valeur d'une pareille voiture de fumier.

Nous ajouterons à ce que nous avons déjà dit, § 16 (1re partie), sur la force de la fumure, qu'il faut fumer de manière que la dernière récolte qu'on obtient sur une



fumure, non-seulement ne soit pas moindre, mais soit supérieure à celle qui avait précédé la dernière application du fumier. On trouvera que, pour arriver à ce but, il faut une quantité plus considérable d'engrais dans un sol léger, perméable ou en pente, sous un climat froid et sec, après des récoltes de nature épuisante et qui ont donné un grand produit; enfin après une succession de plantes de la même espèce, que dans les circonstances opposées. Dans les cas ordinaires, un sol moyen, rendant habituellement seize hectolitres de blé à l'hectare et cultivé d'après les trois saisons, avec une récolte de trèfle sur la moitié de la jachère (versaine), a besoin, tous les six ans, de 30 fortes voitures à quatre ou six chevaux (à 15 ou 1800 kil. pesant) pour rester en bon état; sans trèfle ou s'il vient mal, il en faut davantage. Avec un produit plus élevé que celui que nous indiquons ici, il faudrait une fumure plus forte, car le sol est toujours d'autant plus épuisé que la récolte est plus abondante. Dans les terres légères ou en pente, il faut des fumures plus fréquentes, sauf à les donner un peu moins fortes.

Nos cultivateurs n'apprécient pas assez l'avantage qu'ils auraient à bien fumer les terres ; ils croient avoir tout gagné lorsqu'ils ont augmenté l'étendue de terrain qu'ils cultivent ; ils oublient que deux hectares bien fumés en valent quatre pour le rendement et souvent dix pour le profit, car un champ mal fumé coûte presque toujours plus qu'il ne rapporte. Un simple raisonnement le prouvera d'une manière évidente. Que, par suite de la différence de fumure, la terre rapporte 3 pour 1 de la semence ou qu'elle rapporte 12 pour 1, les frais de loyer, de culture, de semaille et de moisson restent les mêmes. Il n'y a de différence que sur le battage et sur le transport de la récolte, et cette différence est peu de chose. Par conséquent si la récolte, pour couvrir les frais, a besoin de donner, par exemple, 4 pour 1 de la semence, il est clair que dans le champ qui ne produit que 3 pour 1 elle ne paye que les trois quarts de ses frais, tandis que dans le terrain qui rend 12 pour 1 elle payera trois fois la dépense

qu'elle a occasionnée. Que nos jeunes amis ne perdent jamais ce raisonnement de vue, lorsqu'un jour ils cultiveront, et qu'ils se guident toujours sur ce principe des habiles cultivateurs de la Flandre : *bien fumer une terre, bien nourrir le bétail, c'est le seul moyen d'avoir du bénéfice.*

Quant à l'application des engrais, on a pour règle de fumer principalement pour les récoltes les plus importantes et en même temps les plus sûres, de même que pour celles qui, n'étant pas sujettes à verser ou à souffrir des mauvaises herbes, ne craignent point les fumures fraîches. Ainsi, on fumera plutôt pour les récoltes sarclées que pour les céréales.

§ 20. Lorsqu'on ne peut acheter des fumiers du dehors et qu'on est obligé, pour s'en procurer, de tenir du bétail, ce qui a lieu presque toujours, il importe de s'assurer *quelle espèce de bestiaux fournit l'engrais au meilleur marché.* Il suffit pour cela d'un calcul que chacun peut faire : les bêtes dont les autres produits (travail, lait, fromage, viande, laine) auront le mieux payé la nourriture et les divers frais, seront celles qui donnent le fumier au plus bas prix.

Ainsi, en supposant que des vaches, par la vente de leur lait et de leurs veaux, payent en entier, comme cela se voit souvent, la nourriture, les soins, l'intérêt du prix d'achat, le loyer de l'étable, on aura le fumier en sus. Dans ce cas, le cultivateur trouvera un immense avantage à tenir une grande quantité de bétail, qui est en général, aujourd'hui, la branche la plus lucrative et à peu près la seule sur laquelle on puisse se retirer.

Il est entendu que dans les calculs qu'on fait à ce sujet, les fourrages se comptent à un tiers au-dessous du prix du marché, attendu qu'on n'a pas de chargement, de déchet et de transport.

Quant au *nombre* de *bestiaux* à tenir sur une ferme pour avoir le fumier nécessaire, on calcule qu'il faut au moins une bête bovine, ou dix moutons, ou six porcs, ou un cheval et demi, sur 150 ares de terre. Néanmoins, comme la production du fumier dépend entièrement de la quantité de fourrage qu'on fait con-

sommer aux animaux, et du mode de nourriture (à l'étable ou au pâturage), c'est sur cet objet qu'il faut baser les calculs.

§ 21. Rapports du fumier a la nourriture employée. La production du fumier est toujours en raison directe avec la quantité de nourriture que consomme le bétail. Des essais réitérés et faits en grand ont démontré qu'un poids donné de foin, employé avec un quart de litière, rend le double de son poids en fumier ordinaire, et un peu plus avec un tiers de litière. Ainsi, 100 kilog. de foin, consommés par du bétail sous lequel on aura mis pour litière, en même temps, 25 à 30 kilog. de paille, donneront 250 à 260 kilog. de fumier. Les autres aliments fournissent de l'engrais en raison de leur *valeur* nutritive par rapport au foin. Ainsi, la paille d'orge ou d'avoine consommée, donne moitié moins d'engrais que le foin ; les pommes de terre pareillement, parce que ces deux substances ont approchant la moitié de la valeur nutritive (de la qualité nourrissante) du foin, tandis que l'orge en grain, ayant près du double de la valeur nutritive du foin, donne à peu près le double de fumier. Quoique cette proportion n'existe pas tout à fait pour le volume et même pour le poids, on peut l'admettre sans risque de se tromper, attendu qu'elle existe pour la qualité, ce qui revient au même. Le cultivateur doit néanmoins avoir égard à cette circonstance, et employer le fumier des bêtes bien nourries, comme des bêtes à l'engrais, en quantité un peu moindre que celui des animaux mal nourris.

Lorsque les animaux pâturent ou travaillent, mais couchent à l'étable ou à l'écurie, et y reçoivent une suffisante quantité de litière, on compte qu'ils y produisent environ moitié de la quantité d'engrais qu'ils auraient produite, s'ils avaient été nourris constamment à l'étable.

Ainsi, une vache qui reçoit à l'étable 40 kilog. de trèfle vert (équivalant à 10 kilog. de foin) et 5 kilog. de litière donnera, par jour, 25 à 26 kilog. de fumier ; elle n'en donnera plus que 12 à 14 si elle pâture.

On suppose dans ces calculs que le fumier est bien traité et bientôt employé, de manière à ne pas perdre beaucoup, et que les animaux reçoivent une nourriture suffisante, sans quoi, une quantité donnée de fourrage produit moins de fumier.

§ 22. Rapport de la production des fourrages a celle de la litière, et de celle-ci a la production des plantes industrielles. La quantité de fumier produite dans une exploitation dépendant de la quantité de fourrage et de litière qu'on y fait consommer, il est essentiel que le cultivateur connaisse l'étendue qu'il doit consacrer aux récoltes fournissant la litière et aux récoltes fourragères, afin de recueillir la masse d'engrais nécessaire à la conservation de la fécondité du sol, ou à son amélioration, s'il est pauvre. Il doit également connaître l'étendue qu'il peut assigner à la culture des plantes industrielles, sans nuire à l'exploitation. On calcule que, dans une terre de fertilité moyenne et dans laquelle le blé rend 16 hectolitres par hectare et le trèfle 4 mille kilogrammes en deux coupes, les fourrages quelconques, naturels ou artificiels, doivent occuper environ la moitié de l'étendue, et les céréales l'autre moitié. Dans des terres pareilles et avec peu de prés, l'étendue consacrée à la culture des plantes industrielles et notamment de celles qui ne fournissent pas de litière, comme le lin, le chanvre, ne doit pas dépasser un vingtième de la superficie totale. Avec plus de prés ou un meilleur sol, on peut en cultiver davantage, mais jamais plus d'un dixième, à moins qu'on ne trouve à acheter du fumier. Dans une terre pauvre, on doit renoncer entièrement à leur culture. On doit aussi, dans ce cas, consacrer à la production des fourrages plus de la moitié des terres. Cette règle est également d'obligation, lorsqu'on retire du fumier à la culture pour les vignes, les houblonnières et les chènevières, comme cela a lieu généralement dans le nord-est de la France. — Nous avons dit précédemment que la paille consommée comme aliment ne fournit qu'environ le tiers de la quantité de fumier produite par un poids égal de foin, c'est-à-dire 60 à 66 pour cent

de son poids, tandis qu'employée comme litière, elle donne plus de deux fois et demie son poids d'engrais. Cette circonstance, jointe au peu de valeur nutritive de cette substance, doit empêcher, dans toute bonne culture, de faire manger aux bestiaux plus d'un tiers de la paille récoltée; deux tiers au moins doivent servir comme litière. — Environ un quart ou un tiers de la superficie en fourrages peut consister en racines, pommes de terre, betteraves, carottes, etc. Plus l'exploitation est bornée et le sol léger, plus on peut augmenter la proportion de ces récoltes.

A ces principes généraux, nous ajouterons les détails suivants pour les personnes qui voudraient approfondir davantage cette importante question de la *production* et de la consommation des engrais et connaître avec une certaine exactitude l'étendue qu'on peut consacrer aux céréales, et celle qu'on doit assigner aux fourrages, dans les diverses natures de terre et avec les proportions variées d'herbages naturels. Ce que nous consignons ici est fondé sur les expériences et les observations multipliées d'agriculteurs savants et habiles.

Dans les terres qui ne sont ni trop légères, ni trop fortes, trois récoltes de céréales absorbent la richesse qu'une fumure moyenne a pu communiquer au sol, de telle sorte que celui-ci, après la troisième céréale, se trouve être aussi pauvre qu'il l'était avant la fumure.

Chaque quintal métrique de fumier (1) produit, dans ces trois récoltes, près de 10 kilog. de grain, moitié céréales d'hiver, et moitié céréales de printemps, avec une faible proportion de farineux (pois, vesces ou sarrasin); en d'autres termes, la production de 10 kilog. de grain enlève au sol la fertilité que lui communiquent 100 kilog. de fumier.

(1) Le fumier est supposé de bonne qualité, non pailleux ni consommé, mais assez court et décomposé pour être convenablement enfoui, tel enfin qu'il est au bout de 25 à 30 jours de mise en tas, dans une fosse bien disposée.

On a remarqué du reste une certaine différence dans la faculté épuisante des grains; ainsi, la production d'un poids donné de froment enlève plus de richesse à la terre que celle d'un même poids d'orge, de seigle et surtout d'avoine. Quant aux autres récoltes, on a trouvé qu'un quintal métrique de pommes de terre sur fumier frais épuise autant le sol que 7 kilog. de grain. Les autres récoltes-racines épuisent dans la même proportion, en raison de leur faculté nutritive, de sorte qu'un quintal métrique de disettes n'épuise qu'autant que 3,7 kilog. de grain environ. Pour les plantes oléagineuses, on a cru remarquer que 10 kilog. de leur graine enlevaient à la terre autant de richesse que peuvent lui en restituer 125 kilog. de fumier. On ne sait rien de positif sur les plantes textiles. Toutefois la théorie, d'accord en cela avec l'expérience, les indique comme fortement épuisantes, tant à cause de la nature huileuse de la graine qu'elles produisent, que parce qu'elles ne laissent aucun résidu dans le sol, pas même leurs racines, qui sont arrachées en même temps que la plante.

Pour conserver le sol en bon état, il faut donc lui rendre, en fumier de bonne qualité, un peu plus de dix fois le poids total des grains qu'il a produits, ou 1002 à 1005 kilog. de fumier pour chaque quintal métrique de grain. On sait que le froment pèse 75 à 80 kilog. l'hectolitre; le seigle, 70 à 72 kilog.; l'orge, 60 à 65 kilog.; l'avoine, 45 à 50 kilog.; les pois, 85 à 87 kilog. On sait également que, dans la moyenne des terres et des années, la proportion du grain à la paille est la suivante :

Pour le blé,	100 k.	de grain donnent	214 k.	de paille.
Pour le seigle,	100	*id.*	245	*id.*
Pour l'orge,	100	*id.*	133	*id.*
Pour l'avoine,	100	*id.*	110	*id.*
Pour les pois,	100	*id.*	268	*id.*

La moyenne est de 194 kilog. de paille pour 100 kilog. de grain. Si à cette paille on ajoute une quantité de foin d'un quart en sus, c'est-à-dire 242 kilog., les deux tiers de la paille étant employés comme litière et un tiers consommé avec les fourrages, il résultera de ce poids de 436 kilog. de fourrage et litière, une masse d'environ 1003 kilog. de fumier (en multipliant par 2,3), c'est-à-dire juste la quantité nécessaire pour restituer à la terre la richesse que lui a enlevée le quintal métrique de grain.

Donc, pour maintenir le sol en bon état, il faut qu'on produise et qu'on fasse consommer dans l'exploitation, en même temps que les pailles, une masse de foin (ou l'équivalent en autres substances alimentaires) d'un quart en sus du poids de la paille; ainsi, pour chaque quintal métrique de cette dernière, il faudra 125 kilog. de fourrages secs, quantité que nous nommerons *unité correspondante*.

La connaissance de ce fait suffirait seule pour indiquer, dans chaque localité et pour chaque circonstance, l'étendue qu'il est nécessaire de consacrer aux fourrages, si toutes les plantes qui fournissent les substances alimentaires consommées par le bétail, agissaient de la même manière sur le sol. Mais il n'en est pas *ainsi*. Il est, comme nous l'avons dit, des récoltes fourragères qui, loin d'épuiser le sol, l'enrichissent; c'est le cas pour la luzerne, le sainfoin et surtout pour le trèfle. Il en est d'autres qui n'enrichissent ni n'appauvrissent la terre, tels sont les mélanges, vesces, pois, etc., coupés en vert, ainsi que l'herbe des bonnes prairies naturelles qu'on ne fume point. Enfin, nous avons des substances alimentaires dont la production épuise le sol, et cela d'autant plus que le rendement est plus considérable et que le produit a une faculté nutritive plus grande : tels sont les racines et les choux.

Il n'est donc pas indifférent que les substances alimentaires qu'on fait consommer conjointement avec la paille, soient des fourrages secs, naturels et artificiels ou des racines, car toutes les fois qu'il s'agit de produit, soit en argent, soit en fumier, c'est la portion de ce produit qui est en sus de la dépense, c'est-à-dire le *produit net*, qui seul importe, car seul il enrichit la bourse ou la terre du cultivateur. Quand ce sont des trèfles, luzernes ou sainfoins, on peut réduire *l'unité correspondante* dans la même proportion que ces récoltes enrichissent la terre; ainsi, au lieu de 125 kilog. de fourrage par chaque quintal métrique de paille, il suffira de 110 kilog., attendu que les chaumes et les racines des plantes qui ont pro-

duit ces 110 kilog. rendent au sol, en sus de ce que lui ont pris les plantes, autant de richesse que pourrait lui en donner le fumier résultant de 15 à 20 kilog. de foin (1). Il faudra au contraire les 125 kilog., si ce sont des foins de prés naturels ou des mélanges, en un mot, des fourrages dont la production n'épuise ni n'enrichit la terre.

Enfin il faudra plus que l'équivalent de cette quantité en racines. Le chiffre de l'augmentation doit être proportionnel à la fécondité que ces plantes retirent à la terre. Prenons les pommes de terre pour exemple : nous avons vu qu'un quintal métrique de tubercules épuise autant que 7 kilog. de grain, c'est-à-dire enlève au sol environ 70 kilog. de fumier. Les pommes de terre ayant la moitié de la valeur nutritive du bon foin, ce quintal fournit autant de fumier que 50 kilog. de ce dernier, c'est-à-dire 115 kilog. en prenant 2,3 pour multiplicateur. Elles enlèvent 70 kilog. de fumier au sol et en rendent 115 à l'exploitation ; il en reste donc 45 ou à peu près les deux cinquièmes. Ce sont ces 45 kilog. qui seuls contribuent à la production des autres récoltes. Or, il faut 250 kilog. de pommes de terre pour équivaloir à 125 kilog. de foin. Comme elles ne rendent à l'exploitation que les deux cinquièmes du fumier qu'elles produisent, on multipliera par 2,5 le chiffre de 250 et on aura 625, qui est l'unité correspondante, c'est-à-dire le nombre de kilogrammes de pommes de terre équivalent, pour la production du fumier, à 110 kilog. de foin de trèfle et à 125 kilog. de foin de prés naturels, et correspondant à un quintal métrique de paille.

On procédera de même pour les autres racines. Après avoir trouvé, pour chacune, le chiffre qui équivaut, pour la faculté nutritive, à 125 kilog. de foin, on le multipliera par 2,5 ; le produit sera l'unité correspondante.

Nous répétons ici que ce calcul donne, non pas le pro-

(1) Dans ces calculs, on réduira les fourrages verts en fourrages secs en divisant par 3,5 ou par 4, suivant l'état des fourrages.

duit brut, mais le produit net en fumier, c'est-à-dire la quantité de fumier qui reste, déduction faite de celui qu'ont absorbé les racines pour croître.

En procédant de la sorte, on trouve qu'une récolte de pommes de terre de 20,000 kilog., venue et consommée dans l'exploitation, donne en fumier un produit brut de 23,000 kilog., et un produit net de 9,000 seulement, parce qu'elle a enlevé environ 14,000 kilog. de fumier à la terre ; on trouve en outre, toujours en partant de ce principe du produit net, que cette masse ne représente que 40 quintaux métriques de foin au lieu de 100 et n'a, par conséquent, que 32 unités correspondantes.

Ainsi, lorsqu'on veut calculer la quantité de fumier produite ou à produire dans une exploitation donnée et avec un assolement connu, on commence par évaluer, en quintaux métriques, le poids des pailles récoltées annuellement ; puis, si l'assolement est déjà appliqué et qu'on veuille seulement se rendre compte de son effet sur le sol, on estime le produit des divers fourrages en réunissant d'un côté celui des prés naturels et des vesces et mélanges, et d'un autre celui des trèfles, luzernes et sainfoins, enfin celui de chaque espèce de racines à part ; on détermine l'unité correspondante de chacun de ces fourrages et l'on obtient le nombre de ces unités en divisant le chiffre du produit par le chiffre de l'unité. On voit alors si le nombre des unités correspondantes est égal à celui des quintaux métriques de paille.

Appliquons cette méthode. Supposons une petite ferme en terre riche, d'une étendue de 7 hectares dont 1 en prairies et 6 en terre. De ces 6 hectares, 1 est en luzerne en dehors de l'assolement ; les 5 autres sont soumis à l'assolement suivant : 1re sole, jachère sur un demi-hectare et récoltes-racines sur l'autre ; 2e sole, blé sur jachère et avoine ou orge sur racines ; 3e sole, moitié trèfle et moitié pois pour graine ; 4e sole, blé ; 5e sole, avoine ou orge. Il y a donc trois hectares en céréales et un demi-hectare en pois. Ces trois hectares et

demi rendent un total de 128 quintaux métriques de paille. Voyons si l'on récolte une quantité suffisante de fourrages pour cette masse de paille.

Un hectare de bonne prairie donne en deux coupes 4,000 kilog. de foin; l'unité correspondante du foin est de 125 kilog.; dans 4,000 il y a 32 fois ce chiffre, ci 32

Un hectare de luzerne à 6,500 kilog. et un demi-hectare de trèfle à 2,500 kilog. de fourrages secs font un total de 9,000 kilog.; l'unité correspondante étant de 110, la division 9,000 par ce chiffre donne pour quotient tout près de....... 82

Un demi-hectare de betteraves de Silésie rend, en bonne terre bien fumée et bien travaillée comme l'est celle de notre petite ferme, 20,000 kilog. Il faut 230 kilog. de betteraves de Silésie pour équivaloir à 100 kilog. de foin et par conséquent 287,5 pour en représenter 125. Ces 287,5 multipliés par 2,5 donnent 719 comme unité correspondante, lequel chiffre, servant de diviseur de 20,000, donne, pour le nombre d'unités correspondantes, environ. 28

Total des unités correspondantes... 142

Nous n'avons que 128 quintaux métriques de paille; il y a donc 14 unités correspondantes ou, en les réduisant en foin, 1750 kilog., et en fumier, 4025 kilog. en sus de ce qui est nécessaire pour conserver le sol dans le même état de fertilité et la production au même chiffre. Ce surplus servira à accroître chaque année la richesse du sol, et, soit dit ici de nouveau, excepté pour quelques terrains d'une fertilité extraordinaire, c'est là une condition indispensable dans tout bon système de culture.

Nous avons mis la luzerne et le sainfoin sur la même ligne que le trèfle. Il y a cependant une différence entre ces récoltes. Le sainfoin, et plus encore la luzerne, occupent la terre pendant longues années. Il est rare que ces plantes soient comprises dans l'assolement. Ordinai-

rement elles sont en dehors et on les traite comme les pâturages artificiels, c'est-à-dire qu'on les garde aussi longtemps qu'elles sont en bon rapport et qu'on les rompt, après en avoir créé de nouvelles sur une égale superficie, dès que le produit des premières diminue et avant que les mauvaises herbes ou la mousse ne se soient emparées du terrain. C'est la meilleure méthode, et celle qui est généralement adoptée dans les pays de bonne culture. Mais l'amélioration que ces plantes procurent à la terre ne profite ainsi à l'assolement qu'après que le sol qu'elles occupaient est rentré dans la culture, c'est-à-dire après 6, 8, 10 et même 15 ans. On pourrait en conclure avec quelque raison que ces récoltes doivent être rangées dans la même catégorie que les prairies naturelles et qu'on ne doit pas tenir compte de l'accroissement de richesse qu'elles procurent à la terre, puisqu'il ne profite à l'exploitation qu'après un laps de temps aussi long. Toutefois l'action fertilisante de ces végétaux sur le sol qu'ils occupent est trop positive, trop réelle pour pouvoir être négligée; mais considérant l'époque reculée à laquelle cette fécondité accumulée profite à la culture, nous avons cru devoir réduire à 15 kilog. sur 125, c'est-à-dire à un peu plus du huitième la réduction sur l'unité correspondante, tandis que beaucoup d'économistes agricoles admettent que les racines et les chaumes des trois récoltes en question enrichissent le sol autant qu'aurait pu le faire le fumier résultant du tiers du produit en foin.

Nous nous sommes étendus sur ce sujet plus que ne le comporte peut-être le cadre de ce Manuel; mais les notions relatives à la production des engrais sont en général si peu connues des cultivateurs et en même temps si importantes que nous n'avons pas hésité à entrer dans ces détails. Produire les engrais en quantité suffisante et à bas prix, c'est presque toute l'agriculture; car c'est le moyen infaillible d'obtenir de l'industrie rurale un bénéfice élevé. Un grand capitaine de l'antiquité disait que pour bien faire la guerre il fallait trois choses: de l'argent,

de l'argent et de l'argent. On peut dire que pour bien cultiver il faut également trois choses : du *fumier,* du *fumier* et du *fumier.*

CHAPITRE VIII.

DES SYSTÈMES DE CULTURE.

§ 23. Le système de culture ou plan de culture d'une ferme, se compose de l'assolement et de la rotation.

L'*assolement* est la division des terres en un nombre déterminé de parties égales qu'on nomme *soles* ou *saisons,* ainsi que la fixation des récoltes qu'on veut cultiver, et de l'étendue de terre qui doit être consacrée à chacune d'elles. La *rotation* est l'ordre dans lequel les récoltes se suivent.

Il y a autant de soles ou de saisons que l'assolement dure d'années, de sorte que, chaque année, le cultivateur a une sole des diverses récoltes qui composent l'assolement ; et à la fin de l'assolement, chaque champ a porté successivement toutes ces récoltes.

On distingue quatre groupes différents de systèmes de culture : 1° les systèmes à grains ; 2° les systèmes alternes à pâturages ; 3° les systèmes alternes purs ; 4° les systèmes libres.

§ 24. Les systèmes a grains sont ceux dans lesquels la terre est exclusivement ou presque uniquement consacrée à la production des grains. Le plus répandu est le *système triennal* (culture en 3 saisons), assez généralement adopté dans le nord-est de la France. Les terres sont divisées en trois soles dont l'une est en jachère (versaine), la deuxième en grains d'hiver, la troisième en marsages. La rotation est dans le même ordre ; de sorte que, dans l'espace de trois ans, chaque sole fait jachère, puis porte du blé et enfin des marsages. Lors-

que ce système est pur, on ne cultive aucun fourrage dans les terres ; on a quelques petites pièces à part pour les chanvres, le lin et les pommes de terre ; le bétail est nourri en été dans des pâturages; en hiver avec du foin de prés naturels et de la paille. Ce système n'est pas sans avantage ; sauf les époques de la moisson et de la fenaison, il exige peu de main-d'œuvre ; les travaux des attelages sont assez bien répartis sur toute l'année ; ce n'est pas, il est vrai, le cas pour ceux de main-d'œuvre, néanmoins ces travaux peuvent cadrer avec ceux de la vigne ; enfin, au moyen de la jachère, le sol est approprié, ameubli, et parfaitement bien préparé pour le blé. Aussi, ce système convenait-il anciennement, lorsque la population était rare, les grains chers, les terres, les prés et les pâturages à vil prix et en grande abondance, de même que le bétail; mais aujourd'hui que le contraire a lieu, il offre de graves inconvénients. Nous avons déjà parlé de la jachère et mentionné ce qu'elle a de bon et de mauvais ; nous ajouterons ici que, s'il est des cas où elle est indispensable, comme dans les terres fortes, après une série de récoltes salissantes, on doit, par contre, en éloigner le retour autant que possible, afin que les frais qu'elle occasionne, se répartissant sur un grand nombre de récoltes, ne chargent pas trop chacune d'elles. Ce n'est pas ce qui a lieu dans le système triennal pur : la jachère y revient tous les trois ans, par conséquent un tiers des terres reste improductif, et comme le loyer et les cultures de la jachère ne sont supportés que par les deux récoltes qui suivent, celles-ci paient rarement les frais. Les marsages venant après une récolte de même nature, rendent peu. Enfin les terres ne produisant point de fourrages, il faut plus de la moitié de leur étendue en bons prés (160 à 170 ares pour 3 hectares de terre) ou un tiers en luzerne, pour les conserver en bon état de fertilité. Comme cette proportion de prés ou de luzerne ne se rencontre presque nulle part, il en est résulté que les terres se sont appauvries dans toutes les contrées soumises à l'assolement trien-

nal. On a cherché à obvier à ces inconvénients en cultivant des fourrages (trèfles, mélanges, vesces, racines) dans la jachère; mais le sol épuisé et sali par deux récoltes successives de céréales, ne donne que de chétifs produits de ces plantes; il ne peut être bien préparé pour le blé qui suit et qui s'en ressent. Une modification préférable consiste à mettre ces récoltes et notamment le trèfle dans la moitié de la saison des marsages. On sème alors le trèfle dans la moitié de la sole du blé; l'année suivante, on ne met que moitié en marsage; le reste est en trèfle qui, semé dans un blé, réussit toujours parfaitement. On peut le laisser durer deux ans, ou une seule année, et mettre l'année suivante, qui est celle de la versaine, des pommes de terre que l'on fume et qui rendent abondamment, après un trèfle. Comme le sol est propre, le blé qui suit n'en souffre pas, pourvu que l'arrachage ait eu lieu de bonne heure. L'autre moitié de la versaine fait jachère, si la terre est forte; sinon, on y récolte du trèfle incarnat, des vesces en vert et autres fourrages, qui permettent de donner encore une culture parfaite pour le blé. L'assolement serait alors à vrai dire de six ans, chaque sole étant partagée en deux, et on aurait :

1re ANNÉE.	1re SOLE.		2e SOLE.		3e SOLE.	
	Jachère.	Pommes de terre et vesces.	Blé.	Blé.	Avoine.	Trèfle.
2e ANNÉE.	2e SOLE.		3e SOLE.		1re SOLE.	
	Blé.	Blé.	Avoine.	Trèfle.	Jachère.	Pommes de terre.
3e ANNÉE.	3e SOLE.		1re SOLE.		2e SOLE.	
	Trèfle.	Avoine.	Jachère.	Pommes de terre.	Blé.	Blé.

Par cette modification, on ne récolte, il est vrai, des marsages, que sur la moitié de la sole ; mais on n'a besoin que de fort peu de prés, on peut nourrir son bétail à l'étable et la grande quantité de fumier qu'on obtient, fait qu'on produit beaucoup plus de blé et presque autant de marsages sur cette moitié, qu'autrefois sur la sole entière. Le calcul suivant, basé sur les principes que nous avons développés plus haut, démontrera cette vérité. Supposons 3 hectares cultivés d'après le système triennal pur, avec un demi-hectare de pré, proportion considérée comme suffisante dans nos contrées.

Le demi-hectare de pré donne 2000 kilog. de foin ; le blé et l'avoine rendent 5000 kilog. de paille. Dans 2000 il n'y a que 16 fois 125 ou 16 unités correspondantes. On voit tout de suite que le sol ne peut manquer de s'appauvrir, puisqu'au lieu de 50 unités correspondantes de fourrages, il n'y en a que 16. On sera obligé de suppléer au foin, en faisant consommer une grande partie de la

paille comme aliment. Nous allons voir quel en sera le résultat. L'unité correspondante de la paille étant 395, il faudra faire manger 27 à 28 quintaux métriques de paille, afin d'y trouver 7 unités correspondantes qui, jointes aux 16 ou foin, feront 23 unités correspondantes pour les 22 à 23 quintaux métriques de paille qui seront employés comme litière. Or, nous savons que le quintal métrique de paille, avec une unité correspondante de fourrage, donne 517 kilog. de fumier; en multipliant ce nombre par 23 on obtiendra 11890, qui est le nombre de kilogrammes de fumier qu'on pourra produire avec les quantités de foin et de paille indiquées. Nous savons également que le fumier produit un dixième de son poids en grain; ce serait donc 1189 kilog. de grain. En attribuant 600 kilog. au blé et 589 à l'avoine on aurait un produit de 8 hectolitres de blé et de près de 12 hectolitres d'avoine. Mais, en rapprochant ces chiffres des proportions que nous avons indiquées entre le produit en grain et celui en paille, on verra qu'ils ne correspondent qu'à 1284 kilog. de paille de blé et à 648 kilog. de paille d'avoine, c'est-à-dire à un total de 1922 kilog. Nous avons supposé un produit en paille de 5000 kilog. On voit donc qu'avec le système triennal pur, à moins d'une grande étendue de prés, le sol ne peut manquer de s'appauvrir rapidement.

Voyons maintenant quel sera le résultat de la modification que nous proposons. Nous supposerons également 3 hectares de terre et un demi-hectare de pré; le produit sera le même, seulement, comme il n'y a qu'un demi-hectare en avoine, nous retrancherons un millier de paille. Nous avons donc 40 quintaux métriques de paille. Il faut que nous trouvions un nombre égal d'unités correspondantes en fourrages. Le demi-hectare de pré nous en donne 16. Le demi-hectare de trèfle ne rendra pas moins de 2500 kilog. qui, divisés par 110, chiffre de l'unité correspondante au trèfle, donnent près de 23. Voilà déjà 39 unités correspondantes. Il nous reste à calculer celles que représentent les pommes de terre. Après un beau trèfle, elles ne peuvent pas rendre moins de 10,000 kilog. qui, d'après les calculs

faits précédemment, représentent 16 unités correspondantes, ce qui fait un total de 55 unités correspondantes ou 15 de plus qu'il n'y a de quintaux métriques de paille. Cet excédant servira naturellement à accroître annuellement la richesse du sol et par suite le chiffre des produits.

Il ne peut donc exister le moindre doute sur la supériorité de notre assolement modifié relativement à la production des engrais. Il nous reste à comparer les deux assolements sous le rapport pécuniaire.

Dans l'assolement triennal pur, les frais, sur trois hectares, peuvent être évalués ainsi qu'il suit :

La rente de 3 hectares à 30 fr. fait.....	fr.	90	»
Ces 3 hectares reçoivent 4 labours : 3 pour la versaine et un pour les marsages à 25 fr.		100	»
Les autres frais sont censés couverts par la valeur de la paille.			
Total......	fr.	190	»
Le produit sera de 12 hectolit. de blé (1) à 15 fr..............................	fr.	180	»
17 hectolitres d'avoine à 6 fr...........		102	»
Total.....	fr.	282	»
En déduisant les frais de ce produit, il reste..................................	fr.	92	»
Ou 30 francs 65 cent. par hectare, de bénéfice net.			

Dans l'assolement triennal modifié, les frais seront :

Rente de 3 hectares à 30 fr...........	fr.	90	»
Trois labours sur 50 ares de versaines à 12 fr. 50 c..........................		37	50
A Reporter...		127	50

(1) En portant le produit aussi haut, nous supposons qu'avec les trois hectares de terre, il y a plus d'un hectare de pré naturel. On s'étonnera peut-être que nous n'en fassions pas mention, mais nous avons cru pouvoir supposer que le produit, au prix auquel on l'utilise, est balancé par le loyer et les frais de fenaison.

Report... fr.	127	50
Deux labours pour 50 ares de pommes de terres et un pour 50 ares d'avoine.......	37	50
Frais pour planter, cultiver et arracher 50 ares de pommes de terre...........	75	»
Frais de récolte du trèfle sur autant...	15	»
Total.... fr.	255	»

Le produit, en raison de la fumure plus forte que l'on pourra donner sera, calculé bas : 16 hectolitres de blé à 15 fr...... fr.	240	»
10 *id.* d'avoine à 6	60	»
133 sacs de pommes de terre à 1 fr. 50 c.	199	50
5 milliers de trèfle à 20 fr........	100	»
Total des produits..... fr.	599	50
En déduisant les frais...	255	»
Il reste de bénéfice..... fr.	344	50

Ou près de 115 fr. par hectare, c'est-à-dire à peu près quatre fois autant qu'avec l'assolement triennal pur.

Il semblera peut-être, aux yeux de beaucoup de cultivateurs, que ce résultat, soit pour l'engrais, soit pour l'argent, serait facile à obtenir sans diminuer les marsages de moitié, mais en se bornant simplement à couvrir la jachère en tout ou en partie de trèfle et de récoltes-racines. C'est ce qui aurait lieu en effet, si le produit restait le même ; mais il n'en est pas ainsi. Nous ne saurions trop répéter qu'excepté dans quelques terres d'une rare fertilité, le trèfle, semé dans un marsage qui suit une céréale d'hiver, trouvant un sol épuisé et sale, est toujours pauvre et chétif; qu'après un trèfle pareil, le blé ne vient jamais bien ; enfin qu'une récolte sarclée, quelque bien travaillée qu'elle soit, ne peut préparer et approprier convenablement une terre qui a été empoisonnée de mauvaises herbes par deux céréales de suite. Il faut néces-

sairement renoncer à cultiver deux grains l'un après l'autre avant de songer à supprimer la jachère. Du reste, comme nous l'avons déjà dit, on peut se passer de prés, même dans l'assolement triennal ordinaire, en mettant un tiers ou plus des terres en luzerne ou en sainfoin en dehors de l'assolement. Mais, lorsque le sol est de nature à permettre cette pratique, ce qu'on peut faire de mieux est de substituer au système triennal l'assolement de cinq ans, que nous mentionnons plus loin et qui, sur une superficie donnée, produit plus de grain et surtout plus de blé que la culture triennale.

§ 25. Systèmes alternes a paturages. Dans ces systèmes, le sol est tour à tour en culture et en pâturage. Les terres sont divisées en 6, 7, 8 soles et plus. Chaque sole est cultivée pendant quelques années en grains, racines, fourrages, et ensuite laissée pendant plus ou moins de temps en repos; le terrain s'engazonne et sert alors de pâturage pour les divers bestiaux. Il est des localités où la durée du pâturage est limitée à 4, 5 ou 6 ans. Ailleurs, les pâturages sont en dehors de l'assolement et sont conservés aussi longtemps qu'ils donnent un bon produit. Lorsqu'ils se détériorent. on les rompt après avoir mis en pâturage une égale étendue de terre. Cette méthode est la meilleure. Ces systèmes, usités dans les Vosges et dans le Jura, exigent peu de travaux et de frais de culture, conservent le sol en bon état par le nombreux bétail qu'ils permettent de nourrir et par le repos et l'engazonnement de la terre. Ils conviennent particulièrement dans les sols légers et dans les pays de montagnes à climat humide. Une amélioration importante consiste à semer les pâturages (*champois* dans les Vosges) dans la dernière céréale, avec des graines des plantes indiquées (page 124), au lieu de laisser le sol s'engazonner spontanément. Il en résulte un triple avantage : le pâturage donne ainsi tout de suite des produits, tandis qu'il faut les attendre plusieurs années par la méthode ordinaire; ces produits sont beaucoup plus abondants et surtout de meilleure qualité que dans les pâturages formés naturellement.

Exemple d'un de ces assolements. Première année ou sole, avoine sur pâturage rompu ; deuxième année, pommes de terre fumées ou sarrasin ; troisième année, seigle ou avoine ; quatrième année, trèfle ; cinquième année, blé ou seigle ; sixième année, avoine dans laquelle on sème un pâturage, qui, selon le terrain, dure 2, 3 ou 4 ans. Ainsi, dans 8, 9 ou 10 soles, il y en a quatre en céréales qui produisent le grain et la paille nécessaires, deux en fourrages pour l'hiver, et deux, trois ou quatre en pâturages, qui fournissent la nourriture du bétail en été. On fume fortement les pommes de terre, et on donne une dernière fumure au grain de la cinquième année, ou au trèfle (en couverture).

Partout où le trèfle, la luzerne ou le sainfoin ne sont point d'une réussite assurée, ce système, qu'on appelle aussi *Pastoral mixte*, est le seul par lequel on puisse se passer presque entièrement de prairies, tout en tenant beaucoup de bétail. Il pourrait être adopté avec avantage dans les vallées de la Moselle, de la Meurthe, et dans quelques autres contrées sablonneuses de la Lorraine, de l'Alsace et de la Comté, ainsi que dans les montagnes de la Bourgogne.

§ 26. Systèmes alternes. Ces systèmes sont basés sur la nature et les besoins des plantes. On y cultive, dans le même terrain, alternativement des grains, des fourrages et des plantes industrielles, en observant, autant que possible, de ne jamais faire suivre deux récoltes de même nature l'une après l'autre, mais de toujours alterner une céréale avec un fourrage ou une récolte industrielle : de là le nom de *systèmes alternes.* Nous avons déjà mentionné au § 18 de la troisième partie, les avantages de l'alternat des récoltes et les inconvénients qui résultent d'une succession non interrompue de plantes d'espèces semblables dans le même terrain. On n'est pas d'accord sur la cause de ce fait. Les uns l'attribuent à ce que chaque espèce de plantes tire du sol des principes nutritifs différents. D'autres la voient dans certaines matières excrémentitielles que sécrètent les racines et qui rendent

le sol où ont séjourné ces dernières, impropre pendant un certain temps à la végétation des plantes de même genre. Quoi qu'il en soit de ces théories, toujours est-il que le fait est hors de doute. Cela seul suffit pour faire comprendre que l'alternat des récoltes est le système au moyen duquel on peut obtenir le plus de produits possible d'une étendue donnée de terrain, et d'une quantité déterminée d'engrais. Nous ajouterons que ce système facilite en outre la destruction des mauvaises herbes, attendu qu'après une récolte qui favorise certaines d'entre elles, vient une récolte d'une autre nature qui leur est assez ordinairement contraire.

Avec ces systèmes bien combinés, on peut se passer de pâturages, souvent aussi de prés naturels, lorsque la terre est bonne, et malgré cela, obtenir une grande quantité de fumier, car ils offrent la faculté de tenir beaucoup de bétail et de le nourrir été et hiver à l'étable.

La jachère est remplacée par la culture des plantes sarclées, excepté dans les très-fortes terres, où néanmoins on ne la fait revenir que tous les 5, 6 ou 8 ans, selon que le terrain le demande. On fume principalement pour les récoltes sarclées et pour les récoltes à couper en vert; rarement pour les céréales, afin de ne pas les salir ou les faire verser. Lorsque les grains d'hiver viennent mal après les récoltes sarclées (notamment après les racines), on fait suivre celles-ci de marsages dans lesquels on sème alors le trèfle, afin de le mettre aussi près que possible de la fumure et dans une terre propre ; après vient du blé qui réussit toujours parfaitement sur un beau trèfle. En un mot, ces systèmes se prêtent mieux que les autres aux exigences de l'exploitation et des récoltes, et rien n'est plus facile, par exemple, que de les combiner de manière que la proportion des fourrages aux pailles et de ces deux aux plantes industrielles remplissent les conditions d'une bonne culture.

Exemple de systèmes alternes. Dans la vallée de la Moselle, on trouve usité, parmi les petits cultivateurs, un assolement de *deux ans* ainsi composé : première

année, pommes de terre et betteraves ; deuxième année, seigle. Cet assolement ne fournit pas de fourrages verts ou secs, et ne répartit pas assez bien les travaux ; aussi ne convient-il que pour les très-petits propriétaires, qui ont en outre quelques coins de prés et de pâturages.

Quelques cultivateurs remplacent une partie des pommes de terre par du trèfle, des pois, des vesces et mélanges, du sarrasin, etc. L'assolement se rapproche alors de ceux de 4, 6 ou 8 ans.

Le plus répandu ou du moins le plus connu de tous les assolements, est celui de *quatre ans* ainsi composé : première année, pommes de terre ou autres racines ; deuxième année, avoine ou orge ; troisième année, trèfle ; quatrième année, blé. Dans les bonnes terres, cet assolement peut se passer entièrement de prés naturels, ayant la moitié de sa superficie en fourrages. Néanmoins comme le trèfle ne peut revenir tous les quatre ans que dans très-peu de terrains, on est obligé de mettre un tiers ou la moitié de la sole de trèfle en vesces ou en autres fourrages annuels.

Assolement de cinq ans usité dans les fortes terres de Roville : première année, jachère fumée dans les terrains sales, et vesces pour fourrages dans les parties propres ; deuxième année, blé ; troisième année, trèfle ; quatrième année, blé, cinquième année, avoine sur un seul labour donné avant l'hiver. Cet assolement, s'il était seul, manquerait de fourrages, et surtout de racines. Mais ces dernières sont fournies par les terres de la plaine, et le supplément de fourrages est produit par des prairies naturelles et surtout par des luzernières placées en dehors de l'assolement. Quant aux deux céréales de suite, cette succession ne présente point d'inconvénients, attendu qu'elle est à la fin de l'assolement et suivie d'une jachère bien cultivée. Dans les terres fortes, où les récoltes sarclées sont casuelles et coûteuses, où la luzerne, le sainfoin et le trèfle, ainsi que les céréales, réussissent bien, cet assolement est un des plus avantageux qu'on puisse adopter.

Assolement de 6 ans. C'est l'assolement qui est le plus facile à introduire dans une ferme cultivée jusque-là d'après les trois saisons. Il est ainsi composé : première année, récoltes sarclées et fumées (pommes de terre ou betteraves), ou jachère; deuxième année, hivernage (blé ou seigle), ou, s'ils ne viennent pas bien, marsages; troisième année, trèfle; quatrième année, blé; cinquième année, fourrages annuels fumés (vesces, mélanges, etc.); sixième année, hivernage.

Il présente toutes les conditions d'un bon assolement; les racines y sont dans la proportion la plus avantageuse aux autres fourrages, et ceux-ci, en général, aux grains. Le trèfle revient après un intervalle qui n'est ni trop court ni trop long; enfin on peut se passer de prés. Toutefois, si on en avait, on pourrait alors cultiver des récoltes industrielles, notamment du colza ou de la navette qu'on placerait, soit dans une partie de la sole des récoltes sarclées, soit dans celle des fourrages annuels.

Pour passer de la culture triennale à cet assolement, il faudrait procéder de la manière suivante : nous supposons une ferme d'une forte charrue, ayant 36 hectares de terres en culture, par conséquent 12 hectares par saison :

1re ANNÉE.	12 hectares. Versaine.		12 hectares. Blé.		12 hectares. Avoine.	
2e ANNÉE.	6 hectares. Blé.	6 hectares. Blé.	6 hectares. Trèfle.	6 hectares. Avoine.	6 hectares. Pommes de terre ou jachère.	6 hectares. Jachère.
3e ANNÉE.	6 hectares. Vesces.	6 hectares. Trèfle.	6 hectares. Blé.	6 hectares. Pommes de terre.	6 hectares. Avoine.	6 hectares. Blé.
4e ANNÉE.	6 hectares. Blé.	6 hectares. Blé.	6 hectares. Pommes de terre.	6 hectares. Avoine.	6 hectares. Trèfle.	6 hectares. Vesces.

De cette manière on serait à la quatrième année en plein assolement de six ans, et loin d'avoir éprouvé une diminution dans les produits, on aurait, au contraire, vu ceux-ci croître d'année en année. L'assolement triennal peut être changé de la même manière, en assolement de 9 ou 12 ans, en divisant chaque sole en trois ou quatre portions.

Pour que les systèmes alternes et même le système triennal amélioré soient appliqués avec succès, il faut certaines conditions que nous allons énumérer rapidement, et sans lesquelles on ne peut espérer aucune réussite. D'abord le cultivateur doit être maître absolu de

son terrain ; c'est assez dire que celui-ci ne doit être ni enclavé ni soumis à la vaine pâture. Avec l'un ou l'autre de ces inconvénients, surtout avec le premier, une culture profitable est bien difficile, pour ne pas dire impossible. Il faut en outre que la terre soit assez riche pour donner de bons produits en trèfle, et que les ouvriers ne soient ni trop rares ni trop chers; enfin le cultivateur ne doit pas se dissimuler que plus le système de culture adopté est riche et donne de produits, plus il nécessite, chez l'homme qui l'exploite, de l'instruction, de l'activité et de l'argent. Ces systèmes conviennent donc surtout dans les contrées peuplées, riches, et où les débouchés sont faciles, par conséquent, dans presque tout le nord-est de la France.

Comme il y a malheureusement dans nos contrées beaucoup de terres enclavées, où les divers assolements perfectionnés dont nous avons parlé, ne peuvent être mis en pratique, nous croyons devoir indiquer ici quelques combinaisons applicables dans ces circonstances et préférables au système ordinaire. M. de Dombasle propose l'assolement suivant : première année, pommes de terre en place de la jachère des voisins ; deuxième année, féveroles binées, en place du froment ; troisième année, froment en place de l'avoine ; quatrième année, trèfle en place de la jachère ; cinquième année, froment comme les voisins ; sixième année, avoine avec l'avoine. La seule difficulté que présenterait cet assolement, serait l'époque des cultures préparatoires et de la semaille des féveroles, opérations qui se font lorsque le blé est déjà levé. Dans beaucoup de localités, cette circonstance deviendrait un obstacle absolu et l'assolement serait inapplicable, à moins qu'on ne remplaçât les féveroles ordinaires par des féveroles d'hiver, qui se sèment en même temps que le blé. On serait alors obligé de supprimer les pommes de terre dans la jachère, ou du moins de ne cultiver que des espèces hâtives qui s'arrachent avant la fin de septembre. Le froment de la troisième sole doit se couper à la vérité avant l'avoine qui l'entoure ; mais on obtient

toujours passage pour les gens de pied, et le froment peut rester en meulons jusqu'à ce que l'avoine s'enlève. On éprouverait plus d'inconvénients par suite des cultures données pour l'avoine au milieu de laquelle se trouverait le froment de cette troisième sole. Dans les pays où l'on attelle un grand nombre de bêtes à la charrue, le froment risquerait fort d'être piétiné et détruit surtout le pourtour du champ. Malgré ces inconvénients, cet assolement sera bien préférable à l'assolement triennal, partout où l'on pourra cultiver les féveroles d'hiver. — Un agriculteur du département de la Meuse a introduit avec succès l'assolement suivant dans ses terres enclavées : première année, récolte sarclée à la place de la jachère ; deuxième année, blé avec les voisins ; troisième année, vesces de printemps semées en même temps que l'avoine des terres environnantes ; dans ces vesces, qu'il fait couper en vert, il sème du trèfle, de sorte qu'il a, quatrième année, trèfle au lieu de jachère ; cinquième année, blé ; sixième année, avoine. Les vesces se sèment au commencement de mars ; on sème le trèfle immédiatement après. Il est nécessaire, afin d'assurer sa réussite, de couper les vesces en vert et de bonne heure, dans le commencement ou dans le courant de juin, sans quoi elles pourraient étouffer le trèfle. Comme à cette époque les champs environnants sont encore couverts d'avoine, on est obligé de transporter à bras le fourrage de vesces ou de le sécher et de le mettre en meule dans le champ même. Néanmoins, dans l'un et l'autre cas, l'inconvénient est minime surtout pour le petit cultivateur. Le trèfle, débarrassé de bonne heure, pousse vigoureusement et donne souvent une coupe avant l'hiver. — L'assolement triennal modifié que nous avons examiné au § 24 de cette dernière partie, peut également s'appliquer à des terres enclavées, et présente plus de facilités encore que les deux assolements indiqués ici. Le seul inconvénient qu'il offre, c'est la nécessité de transporter à bras la première coupe du trèfle hors du champ. Du reste, un trèfle semé dans un blé venant sur

une jachère ou sur une récolte sarclée et fumée, est plus assuré que celui qui est semé dans les vesces ou dans un blé venant en seconde récolte après des féveroles.

§ 27. Systèmes libres. Les terres ne sont pas divisées en soles réglées, et le cultivateur sème chaque année les récoltes qu'il croit les plus profitables. Toutefois, il est tenu d'observer, autant que possible, les principes que nous avons déjà mentionnés sur la succession des récoltes, ainsi que ceux qui sont relatifs à la production des engrais. Ces systèmes conviennent particulièrement dans la petite culture et dans les environs des villes où l'on peut se procurer facilement des engrais et des bras, et où tout se vend. Mais, s'ils sont rarement applicables dans les circonstances ordinaires, il n'en est pas moins vrai que tout bon assolement doit présenter une certaine liberté d'action, permettre, par exemple, le choix entre deux et trois récoltes pour chaque sole, de telle sorte que, si, par suite de l'état de la terre ou des besoins du marché, la récolte primitivement adoptée n'offre point d'avantage, on puisse lui en substituer une autre promettant plus de bénéfice. La plupart des systèmes alternes purs et alternes à pâturage présentent cette latitude.

§ 28. Il est rare que l'une ou l'autre de ces quatre catégories de systèmes agricoles soit appliquée dans toute sa pureté. C'est notamment le cas pour les systèmes à grains et pour les systèmes alternes. Il n'y a probablement plus un seul cultivateur en France qui suive encore l'assolement triennal pur; d'un autre côté, il est souvent assez difficile, pour ne pas dire impossible, d'appliquer rigoureusement les règles de l'alternat, et quelques déviations à ces règles sont fréquemment imposées à l'exploitant, par les circonstances. Nous en avons donné une preuve dans l'assolement de 5 ans, que nous avons cité et que nous n'avons pas hésité à recommander pour les localités en terre forte, où l'on peut avoir des luzernières en dehors de l'assolement. Nous ajouterons que, depuis quelque temps, on a reconnu de l'avantage à mettre deux récoltes sarclées

l'une après l'autre ; dans la grande culture, ainsi que dans les localités où la main-d'œuvre est rare et chère, et la terre de nature à s'enherber promptement, cette méthode est la seule au moyen de laquelle les récoltes sarclées puissent réellement tenir lieu de la jachère sans devenir onéreuses.

C'est donc au cultivateur à étudier minutieusement les circonstances qui peuvent influer sur sa culture, et ce n'est qu'après les avoir examinées et approfondies qu'il pourra, en toute connaissance de cause, choisir dans l'une ou l'autre des quatre classes de systèmes, ou prendre à chacune d'elles ce qu'elle a de plus avantageux pour sa localité.

Mais, quel que soit le choix qu'il fasse, il devra procéder avec prudence, surtout dans le passage de l'ancienne culture à la nouvelle, ne pas supprimer tout de suite la jachère, si les terres sont fortes ou sales et pauvres ; ne pas s'adonner de longtemps à la culture des plantes industrielles. Il évitera également d'augmenter trop promptement le nombre de ses bestiaux, et ne les nourrira entièrement à l'étable que lorsqu'il aura suffisamment de fourrages.

CHAPITRE IX.

DIRECTION D'UN FAIRE-VALOIR.

§ 29. Un de nos plus savants et de nos plus habiles agriculteurs, M. le comte de Gasparin, ancien ministre, dit dans un de ses ouvrages (1) : « C'est l'administration » qui est la source des succès en agriculture, et il vaut » mieux mille fois un mauvais système bien adminis- » tré, que le meilleur système qui l'est mal. »

(1) *Guide des propriétaires de biens ruraux affermés.*

En effet, quelque bien conçu que soit un plan de culture, quelque bien combiné que soit un assolement, on ne peut en attendre de bons résultats si l'exécution en est défectueuse, si l'homme qui dirige manque d'activité, d'ordre, de fermeté, de persévérance et d'habileté à conduire ceux qu'il emploie.

Sans doute la meilleure base d'une bonne administration est une organisation habilement combinée; toutefois ce n'est là qu'un des deux éléments de succès ; il ne faut pas d'ailleurs se dissimuler que plus un système de culture est riche et perfectionné, plus il est compliqué et d'une exécution difficile. Si des hommes habiles et instruits ont échoué en voulant améliorer la culture d'un pays, changer les vieux procédés et les remplacer par d'autres qui leur paraissaient plus avantageux, ce n'est pas que ces changements fussent mauvais, c'est parce que leurs plans de culture furent mal exécutés. Si ces agriculteurs avaient eu les connaissances pratiques et le savoir-faire des cultivateurs de profession, s'ils avaient exercé la même influence sur les aides et les ouvriers, ils auraient sans doute complétement réussi. Les hommes nés et élevés dans la culture ont, sous ce rapport, un grand avantage sur les autres, et on verrait la plupart d'entre eux acquérir promptement de l'aisance, de la fortune même, s'ils joignaient à ce talent d'exécution les connaissances théoriques dont nous avons cherché à donner une idée dans ce petit ouvrage.

Néanmoins si les cultivateurs de profession possèdent tous des connaissances pratiques et locales, une certaine habileté dans les affaires et beaucoup d'économie, en revanche, ils manquent souvent d'ordre, sont négligents et insouciants, et ordinairement leur économie est poussée jusqu'à l'avarice. Ils ignorent d'ailleurs, la plupart, les règles qui doivent présider à l'administration. Quoique moins essentielles dans la petite culture que dans la grande, ces règles peuvent encore y être utiles. Sans revenir sur les qualités qui font le bon cultivateur, nous croyons devoir indiquer ici les moyens de rendre l'ad-

ministration plus facile et la direction plus parfaite.

§ 30. La direction d'un train de culture peut être entre les mains d'un propriétaire, d'un fermier ou d'un régisseur. Quel que soit, du reste, le titre de celui qui dirige, la première condition d'une bonne administration est qu'il possède une autorité entière, absolue et unique sur tout ce qui concerne les opérations et le personnel. Cela ne fait aucune difficulté, lorsqu'il s'agit du propriétaire et du fermier ; il n'en est pas de même du régisseur.

Si la classe à laquelle s'adresse ce petit ouvrage est rarement dans le cas d'avoir des régisseurs, en revanche c'est chez elle que se recrutent les sujets propres à ces fonctions. Quelques détails sur les moyens de concilier les exigences d'une bonne gestion avec les droits du propriétaire qui fait gérer, ne seront donc pas déplacés ici.

L'homme qui cultive comme régisseur a plus besoin encore que le propriétaire ou le fermier des qualités qui constituent le bon agriculteur, car il est impossible qu'il jouisse de toute la liberté d'action qu'ont les autres. Cela semble impliquer une contradiction avec ce que nous venons de dire. Toutefois il n'en est rien, et peu de mots suffiront pour faire comprendre notre pensée et pour fixer en même temps les limites où doivent s'arrêter l'autorité du propriétaire et le pouvoir du régisseur.

Lorsqu'un grand propriétaire a fait choix d'un régisseur qu'il croit digne, sous tous les rapports, de sa confiance, en supposant que ce régisseur connaisse déjà la propriété, il le charge de faire un plan de culture. Ce plan est soumis au propriétaire, qui en discute toutes les parties avec le régisseur. Si certaines d'entre elles paraissent mal calculées au propriétaire, il les relève, les combat et leur substitue d'autres combinaisons qui lui paraissent préférables. Si, comme cela peut avoir lieu, la discussion prouve au régisseur que quelques points de son système étaient en effet mauvais et que les modifications proposées méritent la préférence, tout est pour le mieux ; mais s'il persiste à considérer ses idées comme

bonnes, alors, de deux choses l'une, ou le dissentiment porte sur des choses graves qui doivent influer sur la valeur du fonds ; dans ce cas, le propriétaire, s'il s'est convaincu qu'il a raison, ne peut faire autrement que de renoncer au régisseur ; ou il porte sur des objets de peu d'importance, et alors un propriétaire sage ne doit pas hésiter à mettre de côté tout amour-propre et à accepter l'opinion du régisseur. Dans aucun cas, il ne peut être question, de la part du propriétaire, d'imposer ses idées au régisseur et de lui tracer d'autorité la ligne de conduite à suivre, car, dès ce moment, le régisseur cesserait d'être responsable et ne serait plus qu'une espèce de sous-maître, ou de chef d'attelage, chargé de l'exécution du plan de culture du propriétaire.

Une fois le système de culture adopté, le propriétaire ne doit plus en aucune façon s'en mêler. L'exécution, comme le choix du personnel qui doit y coopérer, reste entièrement dévolue au régisseur ; et celui-ci étant l'auteur du plan ou au moins l'ayant adopté dans toutes ses parties, et étant seul chargé de l'exécution, en assume aussi sur lui toute la responsabilité. Le propriétaire borne son action à voir si le plan est exécuté avec exactitude.

Aucune modification ultérieure ne peut y être apportée que d'un commun accord, à moins que, dans l'absence du propriétaire, des circonstances impérieuses ne forcent le régisseur à dévier, dans l'intérêt de l'entreprise même, du système adopté. Des cas pareils sont, du reste, assez rares, lorsqu'on a eu soin de donner au plan de culture une certaine élasticité. Mais, pour qu'un propriétaire puisse ainsi renoncer à s'immiscer dans une culture qui se fait à ses risques et périls, pour qu'il transmette à un autre presque tous ses droits, il faut nécessairement qu'il ait dans son régisseur une pleine et entière confiance, tant sous le rapport de la capacité que sous celui de la loyauté. Malheureusement cette confiance ne peut s'acquérir qu'à la longue et sur des preuves multipliées. Comme il arrive rarement que la personne qui se présente pour régir une exploitation soit connue de longue date du propriétaire ;

que d'ailleurs cette personne est souvent étrangère à la localité, nous proposons le moyen suivant pour mettre celui-ci à même d'apprécier, en connaissance de cause, l'homme auquel il doit confier ses intérêts. Nous devons dire, toutefois, que ce moyen n'est praticable que pour les propriétaires qui ont déjà des notions, sinon très-étendues, au moins justes et saines sur l'agriculture de leur localité. Le régisseur doit subir un certain temps d'épreuve, d'une année ou de deux, pendant lequel il ne sera, à proprement parler, que simple sous-chef, chargé d'exécuter un plan que lui aura tracé le propriétaire, et qui, dans la plupart des cas, sera la culture ordinaire du pays. On ne lui permet que des changements de détails, et il n'est naturellement responsable que de l'exécution. Cette espèce de noviciat, pendant lequel les intérêts du propriétaire ne pourraient être, en aucune manière, gravement compromis, surtout s'il réside à la campagne, ou y vient de temps à autre, suffira pour lui permettre de juger des connaissances, de l'activité et de la probité de son régisseur, tandis que celui-ci acquerra, dans cet intervalle, les connaissances locales qui lui manquaient. Un homme de talent et de cœur, qui n'hésiterait pas à refuser une position semblable, si elle devait être définitive, l'acceptera certainement, comme temporaire et comme devant le mettre à même de faire une connaissance plus complète avec le propriétaire, le domaine et la localité.

Tel est en substance notre système, que nous sommes d'autant plus fondé à proposer, que notre opinion sur ce sujet résulte de notre propre expérience. Si l'emploi des régisseurs a eu jusqu'à présent peu de succès en France, c'est parce que les propriétaires s'y sont pris d'une manière diamétralement opposée à celle que nous indiquons. Ils ont commencé par accorder la plus grande liberté d'action aux jeunes gens qu'ils appelaient chez eux, et qui souvent manquaient de connaissances pratiques et toujours de connaissances locales. Loin de modérer leur envie d'innover, ils la stimulaient; puis, lorsque les trésors qu'ils avaient rêvés n'arrivaient pas,

et qu'il n'y avait de réel que de fortes dépenses, alors, précisément au moment où le régisseur, instruit par ses fautes, devenait plus prudent, plus sobre d'innovations, en un mot, plus digne de la confiance du propriétaire, celui-ci la lui retirait et détruisait souvent toute son autorité, en lui montrant ostensiblement de la défiance, et en s'immisçant dans les détails d'exécution et dans la direction du personnel.

Le propriétaire qui, après les épreuves suffisantes, a définitivement fait choix d'un régisseur, doit se considérer à peu près comme le capitaliste commanditaire, qui place un capital dans une maison de commerce, et auquel, dès ce moment, toute intervention directe dans l'emploi de ce capital est interdite, et qui n'a plus d'autres droits que celui de surveiller la maison qu'il a commanditée, et de lui retirer son argent, si elle ne lui paraît plus offrir de sécurité. Nous ne nous dissimulons pas qu'il sera bien difficile de faire adopter cette opinion aux propriétaires. Beaucoup d'entre eux penseront que la situation temporaire que nous avons proposée comme épreuve, pourrait être adoptée comme situation normale, et leur offrirait beaucoup plus de garanties. C'est là une grande erreur; une pareille situation ne serait acceptée par aucun homme de talent, et si par hasard elle l'était, cela ne pourrait être que dans le cas où le propriétaire posséderait des connaissances transcendantes en agriculture, ou bien dans le cas où le régisseur espérerait dégoûter le propriétaire de son système par les mauvais résultats qu'il en ferait surgir. Comment croire, en effet, qu'un homme habile en agriculture accepte un plan qu'il considérerait comme mauvais et l'exécute avec conscience et zèle, tandis qu'il aurait vu repousser le système qu'il avait proposé, et qui lui paraissait mille fois meilleur? L'amour-propre seul, dans ce cas, et peut-être même à son insu, l'engagerait à mal faire.

Il nous reste un mot à dire sur le traitement. On a souvent eu l'idée d'intéresser le régisseur dans l'entreprise, en lui donnant une part dans les bénéfices, afin

d'augmenter son zèle et en même temps de le relever aux yeux de ses inférieurs. Ce moyen serait certainement de nature à remplir ce double but, et nous n'hésiterions pas à le conseiller, s'il ne mettait souvent le régisseur dans la pénible alternative d'opter entre son intérêt et sa conscience. Nous l'avons déjà dit ; il y a en agriculture deux choses tout à fait distinctes : le revenu et le fonds. On peut augmenter temporairement le revenu, en diminuant la valeur du fonds ; c'est ce que cherchent à faire tous les fermiers à courts baux ; c'est ce que font encore les propriétaires assez imprudents pour donner une grande extension aux cultures industrielles, dans les localités où l'on ne peut se procurer des engrais du dehors. D'un autre côté, il est à peu près impossible d'augmenter la valeur du fonds, sans diminuer momentanément le revenu. Si donc le régisseur est intéressé à l'accroissement immédiat de celui-ci, il sera nécessairement tenté d'éviter toutes les dépenses d'améliorations et de réparations, dont l'effet n'est en général sensible qu'au bout de plusieurs années.

Nous nous sommes étendu longuement sur ce sujet, mais nous avons cru nécessaire de faire connaître les moyens qui nous paraissent propres à rendre l'emploi des régisseurs plus facile et plus fréquent en France ; car nous considérons l'usage de faire régir les grandes terres comme utile, non-seulement en ce qu'il ouvre une carrière aux jeunes agriculteurs qui ont des talents et point de fortune ; mais encore en ce que seul il peut provoquer l'amélioration et l'augmentation de valeur du sol dans les contrées où la classe des fermiers est pauvre et ignorante, et où les baux sont de courte durée.

Des motifs semblables nous engagent à dire quelques mots d'une autre classe d'employés agricoles : nous voulons parler des sous-maîtres et des chefs des divers services. Nous avons déjà dit qu'il était nécessaire, dans les grandes exploitations, d'avoir pour chaque service en particulier, comme la bergerie, la vacherie, les attelages, les manouvriers, les granges, les greniers, les

celliers, etc., un chef spécial, chargé de l'exécution de tous les travaux concernant ce service, et intermédiaire obligé entre le directeur, dont il reçoit les ordres, et les travailleurs qu'il dirige. Il est indispensable que ces sous-maîtres exercent une entière autorité sur leurs subordonnés, et s'il est rarement convenable de leur accorder le droit de prendre ou de renvoyer ceux-ci à volonté, du moins le directeur ne doit-il pas hésiter à prononcer l'exclusion de ceux d'entre les employés inférieurs, qui, dans une affaire de service, auraient refusé de déférer aux ordres du sous-chef, ou auraient porté, de toute autre manière, atteinte à la discipline, si essentielle dans tout établissement. Il n'est pas moins urgent que, du moment où il y a des sous-maîtres, *les ordres* du directeur n'arrivent aux ouvriers que par l'intermédiaire des premiers. Ainsi, que le directeur ait une opération à faire exécuter, ou des observations, ou des reproches à faire sur celles qui s'exécutent, ce n'est jamais aux employés inférieurs, mais au sous-maître qu'il doit s'adresser ; et, afin que la considération de ce dernier n'ait pas à souffrir, le blâme, s'il l'a mérité, doit lui être adressé en particulier et jamais devant ses subordonnés. En retour de ces prérogatives, il est responsable du service qui lui est confié, ainsi que de la conduite de ses ouvriers.

Telles sont les règles qui doivent présider à l'administration des grands établissements ; ce n'est qu'en les observant rigoureusement qu'on peut y conserver l'ordre, la régularité et l'activité qui sont indispensables au succès de toute entreprise agricole.

§ 31. Nous ne terminerons pas ce sujet sans quelques considérations sur les employés de la ferme en général.

Les premières semaines que passe un employé dans une exploitation influent sur toute la durée de son service. On doit l'instruire, dès le début, de tous ses devoirs, l'avertir des particularités qui concernent l'exploitation et le maître, et insister surtout sur la moralité, ainsi que sur les soins et la douceur dans le traitement

des animaux. Cela fait, les premières fautes contre ces points capitaux doivent être relevées avec sévérité et, afin de ne lui en passer aucune, on devra exercer à son égard une surveillance active jusqu'à ce que l'on soit sûr de son caractère.

On peut, du reste, s'attendre à voir s'améliorer, dans une exploitation bien dirigée, des domestiques réputés mauvais, tandis que dans un établissement mal administré, les meilleurs se corrompent tôt ou tard. Dans chaque établissement règne un certain esprit qui se transmet, parmi les employés, des anciens aux nouveaux. C'est cet esprit qui, sous le nom *d'esprit de corps,* constitue la bravoure reconnue et constante de tout un régiment, et qui, en agriculture, cause souvent le succès ou la perte d'une entreprise. Cet esprit, ce caractère particulier, qui se retrouve dans l'ensemble et dans les détails, provient uniquement de celui qui dirige; ses bonnes comme ses mauvaises qualités se reproduiront plus ou moins chez chacun de ses subordonnés ; tel maître, tel valet. Aussi pourrait-on souvent conseiller à celui qui voudrait réformer le personnel de son exploitation, de se réformer d'abord lui-même. Ajoutons que ce n'est pas l'activité du maître, son esprit d'ordre, sa sévérité, qui seuls peuvent assurer le bon emploi des forces disponibles ; cela peut être en fabrique ; mais en agriculture les travaux sont trop variés, les tâches trop vaguement déterminées, les circonstances qui influent sur leur bonne et prompte exécution trop nombreuses pour que cela suffise. Il faut le concours moral des ouvriers ; il faut de leur part de la bonne volonté, de l'attachement au maître, du zèle et du dévouement pour ses intérêts. C'est ce que l'on obtiendra toutes les fois que les employés seront satisfaits de leur sort et considéreront leur renvoi comme un véritable châtiment. L'élévation du salaire et la bonne qualité de la nourriture ne sont pas, il s'en faut, le seul moyen d'atteindre ce but. La manière de traiter les ouvriers est au moins aussi importante. ***Récompenses*** et ***punitions,*** tels sont les deux grands mobiles de l'espèce

humaine. Que le chef de l'établissement en use avec *justice, fermeté* et *bonté*; qu'il laisse voir à ses subordonnés un intérêt sincère pour ce qui les concerne ; qu'en évitant le favoritisme, il sache cependant faire une différence entre les bons et les mauvais, user tour à tour de sévérité et de douceur, apprécier et récompenser par sa confiance, par son estime, par des avantages accordés spontanément, les qualités qu'il trouve chez ses agents, qu'il ne se borne pas à défendre ce qui lui est préjudiciable, à favoriser ce qui lui est avantageux dans leur conduite, mais qu'il blâme *tout ce qui est mal*, qu'il loue *tout ce qui est bien*, et nous croyons pouvoir affirmer d'avance qu'il n'aura que de bons serviteurs, et que son exploitation sera un modèle de travail, d'ordre et d'économie, en supposant qu'il sache tirer parti de leur zèle. S'il y a une position qui puisse et doive présenter l'image d'un père au milieu de ses enfants, c'est certainement celle d'un agriculteur au milieu de ses subordonnés. Jamais l'égoïsme, le froid calcul, même joints à de l'intelligence et à de l'activité, ne pourront obtenir les mêmes résultats.

Toutefois, le chef d'exploitation ne doit non plus négliger aucun des moyens propres à lui conserver l'autorité sur ses inférieurs, et il doit toujours prévoir, dans les conventions qu'il fait avec eux, le cas où ceux-ci se laisseraient entraîner, par des suggestions malveillantes. Ainsi, il arrive quelquefois que les aides, afin d'obtenir une augmentation de salaire ou d'autres avantages, menacent de quitter l'exploitation tous à la fois, dans les moments les plus pressants. Pour éviter ce danger, qui est fréquent dans certaines localités, nous conseillons d'employer le système de payement usité dans une partie de la Provence et qui consiste à répartir le gage annuel de l'employé d'une manière inégale entre les divers mois de l'année, suivant l'importance des travaux qui s'y exécutent. Supposons un gage de 180 fr. par an ; au lieu de donner 15 fr. par mois, on répartirait ces appointements de la manière suivante : janvier, 8 fr. ;

— février, 10 fr. ; — mars, 15 fr. ; — avril, 16 fr. ; — mai, 18 fr. ; — juin, 20 fr. ; — juillet, 22 fr. ; — août, 20 fr. ; — septembre, 18 fr. ; — octobre, 15 fr. ; — novembre, 10 fr. ; — décembre, 8 fr. ; total, 180 fr. On convient ensuite que le domestique qui s'en va dans le courant du mois, ne pourra rien réclamer pour la portion commencée de ce mois.

Il est à peine nécessaire de dire que le directeur d'une exploitation grande ou petite doit le premier montrer l'exemple de la moralité, de l'activité, de l'ordre et des soins qu'il désire rencontrer dans ses employés. Il doit être le premier levé et le dernier couché.

Ajoutons ici quelques notions pratiques sur la direction générale des travaux et sur la surveillance qu'exigent les opérations et les objets immobiliers et mobiliers d'un faire-valoir. Enfin disons quelques mots sur la comptabilité.

§ 32. La première chose à faire, après qu'on a définitivement adopté un système de culture, c'est de dresser un tableau succinct (par ordre de saisons ou par mois) de toutes les opérations annuelles auxquelles devra donner lieu l'application de ce système. On commence par indiquer les opérations principales, comme labours, semailles, récoltes, etc., auxquelles on rattache ensuite les travaux secondaires qui s'y lient. On met à part les travaux qui n'ont pas d'époques fixes, tels que marnages, défoncements et autres. Ce tableau, s'il est bien fait, s'il contient, en même temps que l'indication des travaux, le nombre approximatif des journées d'attelages et d'ouvriers qu'ils nécessitent, sera pour le cultivateur un guide précieux qu'il pourra consulter à toute heure et au moyen duquel il pourra constamment faire exécuter les diverses opérations dans le moment le plus opportun, éviter d'en commencer une nouvelle avant que celle qui l'occupe soit entièrement terminée, et mettre en bon état et à même de fonctionner les divers outils, instruments, machines ou animaux de trait qui doivent concourir à l'exécution d'un travail prochain, de même

qu'il pourra se pourvoir, longtemps d'avance, de l'argent et des ouvriers nécessaires pour les opérations importantes qu'il médite; enfin, il évitera plus sûrement, par ce moyen, les chômages si onéreux de ses attelages et de ses employés, car son tableau lui rappellera toujours quelques opérations qui peuvent être exécutées, lorsqu'il n'y a rien de mieux à faire. Nous sommes convaincus que ce tableau sera fort utile, même dans une petite exploitation. Toutefois il n'indique que les opérations qui reviennent assez régulièrement chaque année; il en est d'autres qui sont éventuelles et résultent de circonstances fortuites : telles sont les réparations aux chemins, aux clôtures, aux bâtiments d'exploitation, aux instruments; la confection ou le curage des fossés; l'établissement de digues; les défoncements et les marnages ou chaulages pour causes particulières et en dehors des prévisions, etc., etc. Afin d'avoir toujours ces diverses opérations présentes à la mémoire et de pouvoir les exécuter à temps opportun, et afin de faciliter en outre cette surveillance de tous les instants que le cultivateur doit exercer sur toutes les parties de sa culture, il aura un carnet sur lequel seront inscrits tous les services de la ferme, de même que tous les objets qui peuvent donner lieu à des travaux et sur lesquels doivent porter ses investigations journalières.

La première page de ce carnet pourra contenir, par ordre alphabétique, la liste de ces divers objets, conçue à peu près ainsi qu'il suit :

Attelages. (Bêtes de trait, Harnais, Instruments de culture et de transport.)
Avoines.
Batiments d'exploitation. (Bergerie, Cave, Cellier, Ecurie, Fenil, Grange, Grenier, etc.)
Bestiaux de rente. (Bêtes bovines et ovines, Chevaux, Chèvres, Porcs, Volailles, etc.)
Betteraves.
Blés.
Chemins (vicinaux et d'exploitation), etc., etc.

Matin et soir le cultivateur fera bien de consulter

cette liste, ainsi que le tableau des travaux. Celui-ci lui met sous les yeux toute la série des travaux annuels qu'il doit exécuter, son carnet lui rappelle les diverses parties de la ferme qui peuvent exiger sa présence. C'est sur ce carnet qu'il note également toutes les opérations à exécuter et que la vue des lieux et des objets a rappelé à sa mémoire. Qu'en passant dans un champ, sur un chemin, près des bâtiments d'exploitation, il aperçoive un point où les eaux séjournent, un passage qui se détériore, un toit auquel manquent des tuiles, et aussitôt il le note pour procéder, dans l'occasion, aux réparations nécessaires. Il y inscrit également les objets qu'il se propose de faire venir de la ville, afin de profiter pour cela du retour des voitures qu'il envoie au marché. Deux parties distinctes sont consacrées à ces notes : l'une qui contient l'indication des travaux d'urgence ou du moins des travaux qui demandent à être exécutés dans un certain laps de temps ; l'autre, celle des opérations qu'on réserve pour les moments où l'on n'a rien autre à faire. De cette manière rien ne peut échapper à la mémoire du cultivateur, et, lorsque le mauvais temps chasse de ses champs ou de ses prés les journaliers et les attelages qu'il y avait réunis, il n'est pas embarrassé de les utiliser ailleurs.

Appliquer autant que possible les mêmes ouvriers aux mêmes instruments et aux mêmes travaux est un principe qui a fait la fortune de l'industrie manufacturière et qui, sans être susceptible d'une application aussi fructueuse dans l'industrie agricole, n'y offre pas moins de l'avantage. On conçoit en effet que l'ouvrier devienne d'autant plus habile qu'il répète plus fréquemment la même besogne.

Nous l'avons déjà dit et nous le répétons encore, le cultivateur doit se régler, pour l'exécution de ses travaux, bien plus sur le temps que sur la date du calendrier, et rien n'est absurde comme de croire que certaines opérations, labours, semailles, etc., doivent nécessairement s'exécuter le jour de tel ou tel saint. Combien de

récoltes, surtout de marsages, ont manqué pour n'avoir pas été semées plus tôt ou plus tard.

On sait de quelle utilité est l'œil du maître. Un des grands avantages de la petite culture sur la grande gît précisément dans cette présence constante du chef au milieu de ses ouvriers, ainsi que dans la part directe qu'il peut prendre aux travaux. Si l'exploitant d'une ferme moyenne peut, dans les cas ordinaires, se dispenser du travail manuel, il doit s'y résigner dans les occasions importantes ou délicates, comme la fenaison, la moisson, les semailles par le mauvais temps, partout enfin, où il s'agit d'imprimer, par l'exemple, une grande activité aux ouvriers. Cette intervention du maître sera plus nécessaire encore, lorsqu'il s'agira d'introduire des opérations inusitées dans la contrée, ou des instruments nouveaux. Un mot sur ce sujet.

§ 33. Nous voyons certaines pratiques ou certains instruments de culture avoir le plus grand succès dans une contrée, tandis que dans d'autres, où le sol et le climat sont semblables, on n'a pu réussir à les y introduire; en un mot toute innovation, quelque appropriée qu'elle puisse être à une localité, éprouve de grandes difficultés dans son introduction, par ce fait seul que c'est une chose nouvelle. Le plus grand obstacle à vaincre gît dans la répugnance des ouvriers. Or, la répugnance ne vient que de l'inhabileté. Que le cultivateur trouve moyen de faire cesser celle-ci avant que la répugnance ne soit devenue invincible et la cause sera gagnée. C'est là un résultat auquel il atteindra facilement en observant les précautions suivantes. Que l'objet nouveau soit un instrument ou un procédé, le cultivateur qui veut l'introduire chez lui, doit éviter d'en faire l'éloge d'avance; il se bornera à dire que cela réussit ailleurs dans des circonstances analogues et qu'il est désireux d'en faire l'essai chez lui. A ceux qui, dès l'abord, lui prédiront un mauvais succès, il répondra qu'un homme raisonnable se contente de douter et n'affirme jamais ce qu'il n'a pas expérimenté, ou vu expérimenter lui-même. C'est ici que l'adresse manuelle du

chef est d'une haute importance, car c'est lui qui, le premier, doit essayer la chose nouvelle. Qu'il réussisse et tout est dit, aucun de ces gens ne voudrait paraître moins adroit que lui, et du moment où il a bien fait on ne peut plus accuser l'instrument, le procédé ou la terre. S'il ne réussit pas la première fois, qu'il ne se décourage pas, qu'il tente de nouveaux essais et il finira, presque à coup sûr, par obtenir un succès complet. Mais dans ce but, et pour que lui-même ne se dégoûte pas, il faut que l'expérience soit faite dans les circonstances les plus favorables. Si c'est un instrument, on le fera marcher d'abord dans les terres les plus faciles et ce ne sera que plus tard, lorsqu'on saura le bien conduire, qu'on l'essaiera ailleurs. Agir différemment et essayer un instrument qu'on ne sait pas encore manier, dans un sol rempli d'obstacles, sous prétexte que s'il y fonctionne il fonctionnera désormais partout, c'est d'avance se condamner à ne pas réussir. Qu'on mette une charrue du pays entre les mains d'un homme qui n'a jamais labouré, c'est tout au plus s'il pourra la conduire dans les endroits les plus faciles, mais à coup sûr, il échouera dans les terrains difficiles. Cela prouve-t-il qu'elle ne convient pas à la localité?

S'il s'agit d'une pratique ou d'une plante nouvelle, le cultivateur, pour ne pas risquer de perte, ne leur consacrera qu'une petite étendue. Supposons qu'il veuille essayer les billons étroits et bombés que nous avons mentionnés page 52, il se contentera d'en faire un seul au milieu des billons ordinaires, et attendra le résultat de cette expérience pour étendre cette méthode à tout un champ et, plus tard, à toute son exploitation. Si l'effet n'en était pas satisfaisant la première année, il ne faudrait pas y renoncer tout de suite, mais recommencer une seconde expérience, dans des circonstances différentes et en y apportant plus de soins, car une foule de pratiques usitées et reconnues aujourd'hui comme excellentes, ont donné de mauvais résultats dans les commencements de leur introduction.

§ 34. Dans un faire-valoir bien organisé, les instruments de culture et de transport forment une part importante du capital d'exploitation. Leur usure, toujours prompte par le fait seul des travaux, est encore accélérée, dans la plupart des établissements, par le peu de soins qu'on prend de leur conservation. Il n'est cependant pas de ferme où, par le moyen d'un simple appentis, c'est-à-dire d'un toit adossé au bâtiment, on ne puisse les garantir de la pluie et du soleil dans les intervalles des travaux. On augmente aussi beaucoup leur durée en enduisant toutes les parties en bois d'une couleur solide à l'huile. Avec la quantité de couleur qu'on peut se procurer, toute broyée, pour quelques francs, le cultivateur pourra lui-même, au moyen d'un *pinceau*, peindre ses charrues, herses et même ses chariots.

On conserve pareillement les harnais et tous les objets en cuir en les graissant de temps à autre, de même qu'en leur assignant une place déterminée où ceux qui les ont employés sont tenus de les mettre après le travail. Dans une ferme bien dirigée, l'écurie doit être aussi propre, aussi bien tenue que dans une caserne de cavalerie. Et qu'on ne croie pas que le temps qn'on y consacre soit perdu ; c'est un des mieux employés. Nous retrouvons ces soins dans toutes les contrées où la culture est avancée et donne de gros bénéfices.

Les instruments à bras sont sujets à s'égarer facilement ou du moins à se détériorer promptement, lorsqu'on n'y a pas l'œil. Il en est de même de certaines parties des grands instruments, telles que chaînes, palonniers, coutres, broches, etc. Dans les grandes fermes, il est nécessaire d'avoir une personne spécialement chargée de la surveillance de tous les instruments et machines, ainsi que de celle des bâtiments et des produits rentrés (grains battus ou non, fourrages, etc.) (1). Dans les petites fermes, on obtiendra le même résultat en rendant chaque

(1) Dans les départements du Nord et autour de Paris on nomme ces employés hommes de cour.

employé responsable de l'instrument avec lequel il travaille.

§ 35. Jusqu'ici nous n'avons parlé que pour les chefs d'exploitation. Avant de terminer, nous devons quelques mots aux aides et ouvriers.

Nous avons longtemps habité les pays étrangers. Nous y avons vu l'état de servitude et de misère dans lequel gémissent encore les populations rurales qui, dans plusieurs de ces pays, appartiennent même corps et biens aux grands propriétaires et y sont comptées et vendues à l'instar du bétail. Lorsque rentré dans notre belle patrie, nous avons pu comparer la position de nos cultivateurs avec celle de leurs confrères de la Russie, de la Hongrie et d'une grande partie de l'Allemagne ; quand nous les avons vus jouissant d'une sage liberté, pouvant arriver, par leurs seuls talents, à la fortune et aux plus hautes dignités, et n'ayant d'autre maître absolu que la *loi*, devant laquelle tous, le grand comme le petit, le riche comme le pauvre, s'inclinent et sont égaux ; nous nous sommes sentis pénétrés d'un amour plus vif pour cette noble terre de France, et du fond de notre cœur, nous avons remercié Dieu de nous avoir fait naître français. Mais ces avantages si précieux qui mettent les derniers de nos villageois au-dessus des grands seigneurs de certains pays, ces avantages nous imposent aussi des obligations auxquelles ne saurait être astreint l'homme qui n'a pas les mêmes prérogatives, car à côté des *droits*, il y a toujours des *devoirs*, et le nombre de ceux-ci est en raison de l'étendue des premiers. De même qu'on s'attend toujours à trouver plus d'instruction, plus d'éducation chez le riche que chez le pauvre, on est pareillement en droit d'exiger plus de moralité et plus de lumières d'un peuple libre que d'un peuple esclave. Ce que le soldat russe ou autrichien fait par la crainte du bâton, le soldat français le fait par point d'honneur et par sentiment du devoir. Qu'il en soit ainsi chez vous, travailleurs des campagnes, vous les agents actifs de notre belle industrie, la classe la plus nombreuse et la plus

utile des enfants de la France. Qu'un sentiment de religion et d'honneur vous excite dans l'accomplissement consciencieux de la tâche que vous vous êtes engagés à remplir. Donnez un démenti à ces ennemis du genre humain, à ces hommes qui prétendent que le peuple doit être mené par le bâton. Que votre conduite leur prouve que vous êtes aussi supérieurs par vos qualités morales, votre intelligence, votre respect pour les lois, que par la liberté dont vous jouissez, aux malheureux serfs de l'étranger. En un mot rendez-vous dignes de faire partie d'un peuple libre.

Et encore n'est-ce pas seulement sur vos confrères de l'étranger que vous avez de grands avantages, c'est aussi sur les ouvriers des villes. Cela vous semble difficile à croire. Eh bien, jetez les yeux autour de vous, examinez bien, comparez votre sort au leur et vous verrez que, de votre position même, résulte cette supériorité physique et morale que vous avez sur les travailleurs des fabriques. Au lieu d'être, comme ceux-ci, entassés tout le jour dans des lieux malsains, privés d'air et de lumière, où l'atmosphère est souvent chargée de miasmes morbifiques, et où les malheureux qui y sont réunis travaillent dans des attitudes plus ou moins gênantes, vous, ouvriers ruraux, presque toujours aux champs, vous respirez un air pur, cette première condition de la vie, et vous jouissez des rayons bienfaisants du soleil. La division du travail qui, n'appliquant les forces de l'homme qu'à un petit nombre d'opérations toujours les mêmes, tend à le transformer en une machine et l'abrutit au moral comme elle altère son physique, ne peut et ne pourra jamais s'introduire d'une manière complète en agriculture. Celui d'entre vous qui a labouré hier, fauchera peut-être aujourd'hui, sèmera demain, battra en grange plus tard, et cette grande variété de travaux développe en lui le corps et l'intelligence et empêche le dégoût qui résulte de la monotonie. Votre travail, pénible mais salutaire, loin d'user vos forces, les augmente et présente un obstacle puissant à la tentation. Après une journée laborieuse passée dans les champs, vous

songez, vers le soir, à dormir plutôt qu'à mal faire ; tandis que les occupations sédentaires des ouvriers de fabrique, en énervant le corps, leur font sentir ce besoin de mouvement et de stimulant que ces malheureux ne trouvent que trop le moyen de satisfaire dans les guinguettes et les cabarets dont regorgent les villes manufacturières. S'ils gagnent un peu plus, ils dépensent davantage, et en définitive ils se trouvent, la plupart, moins avancés que vous. Voyez, quel spectacle affligeant présentent Paris, Lyon, Mulhouse dans les temps où manque l'ouvrage ! Et ces moments se répètent souvent. Il arrive alors que des gens périssent de misère, qui gagnaient 4 et 5 francs par jour, lorsque allait le travail. Et ne croyez pas qu'à leur place vous auriez été plus sages. Ces hommes vous valent. Leur position seule les corrompt. Vous ne résisteriez pas mieux à l'influence du mauvais exemple, des tentations et des nombreuses occasions de les satisfaire. Loin donc d'envier leur sort, loin de chercher à quitter les champs pour les manufactures, remerciez la Providence de vous avoir fait naître dans la position la plus propre à la conservation et au perfectionnement des qualités physiques et morales de l'homme, dans la position la mieux faite pour donner le bonheur.

Il est heureux que l'immense majorité de la population française se compose de cultivateurs et d'ouvriers des campagnes. C'est pour notre pays un gage de sécurité et de puissance, car, dans un égal nombre de jeunes gens, les populations rurales fournissent en moyenne moitié plus d'individus propres à l'état militaire que les populations manufacturières.

Pourquoi faut-il que la simplicité des mœurs villageoises aille aujourd'hui en décroissant ? Pourquoi faut-il que la corruption des cités ait déjà commencé à envahir les campagnes et à y faire des victimes ? Oui, nous le disons avec douleur, le jeu, l'ivrognerie et la débauche semblent avoir élu domicile sur quelques points, heureusement encore rares, de nos contrées. Les cafés et les cabarets s'y multiplient. Songez-y bien, ce n'est pas seu-

lement la misère des villes, c'est une misère plus affreuse encore qui doit résulter de ces déplorables importations. Le jeu ruinera bien plus rapidement le laboureur, qui gagne peu, que l'artisan ; le vin et la débauche le rendront plus promptement incapable de gagner sa vie. Car si les travaux des champs sont plus salutaires, ils exigent aussi plus de force que ceux des fabriques. Et lorsque les maladies terribles qui suivent infailliblement le vice auront mis le malheureux villageois sur le grabat, il n'aura pas même, comme l'ouvrier citadin, la ressource de l'hôpital. En un mot, si la position du laboureur est la meilleure pour se maintenir dans la bonne voie, elle ne lui offre, en revanche, aucune compensation, lorsqu'il s'en écarte, et les résultats d'une mauvaise conduite y *sont* pires qu'ailleurs.

Il serait trop long de développer ici toutes les causes qui ont amené la corruption dans nos campagnes. Hâtons-nous de dire cependant que l'instruction est loin d'y avoir contribué ; nous n'en voudrions pour preuve que ce fait qui se reproduit presque chaque année, que la plupart des criminels condamnés par la justice ne savent ni lire ni écrire.

Une circonstance qui cause beaucoup de mal, surtout dans la classe des domestiques de ferme et des manouvriers, c'est la difficulté de placer les petites sommes d'une manière sûre et fructueuse. En gardant son argent comment résister à l'appât de la dépense, les jours de fêtes, de foires et de marchés ? Et pourtant ce n'est qu'en résistant à ces tentations qu'on parvient à quelque chose. Celui qui dépense tout ce qu'il gagne reste toujours pauvre, lors même qu'il ne finirait pas par dépenser plus qu'il ne gagne. Un écrivain qui s'est beaucoup occupé des classes ouvrières, dit (1) : « Le principe de toute amélioration dans la situation matérielle des hommes, c'est le sacrifice des tentations du moment au bien-être de l'avenir. » C'est là en effet le principe qu'ont suivi tous les

(1) J.-B. Say, 2e lettre à Malthus.

hommes qui sont devenus riches. Il ne s'applique pas seulement à la fortune, mais encore à tout ce que nous possédons, la bonne conscience, la réputation, la santé qu'on ne peut également conserver qu'en faisant le sacrifice de ses mauvais penchants ; aussi, lorsque la religion nous recommande d'être modérés et de ne pas attacher trop de prix aux jouissances matérielles, ce n'est pas seulement le bonheur de l'autre vie, mais encore le bonheur de ce monde qu'elle nous donne le moyen d'acquérir. À la vérité, il est des gens qui pratiquent ce principe d'une manière aussi déplorable pour leur prochain que pour eux-mêmes. Ils ne se contentent pas de se refuser le superflu ; ils détruisent leur santé par toutes sortes de privations, afin d'amasser de l'argent ; ils emploient celui-ci à faire l'usure, c'est-à-dire qu'ils prêtent à 15, 20, 30 pour cent et plus à des malheureux qu'ils ont souvent contribué à mettre dans la nécessité d'emprunter, afin de profiter de leur ruine. C'est là le plus vil, le plus infâme métier qui existe, et s'il n'y avait pas d'autre moyen de faire fructifier son argent, nous conseillerions à ceux qui ont quelques épargnes, de les garder plutôt par devers eux et même de les dépenser. Heureusement qu'une institution nouvelle est venue combler la lacune qui existait sous ce rapport, en offrant à l'ouvrier un placement sûr et avantageux de ses plus petites économies. La *Caisse d'épargne*, tel est le nom de cette utile institution, existe aujourd'hui dans tous les chefs-lieux d'arrondissement de nos contrées, et bientôt, sans doute, on en verra dans tous les chefs-lieux de canton, tant a été heureux le résultat qu'ont produit les premières. « À certains jours déterminés, dit l'auteur » d'un charmant petit ouvrage que nous engageons vive» ment nos lecteurs à acheter (1), chacun peut y porter » ses petites économies, depuis un franc jusqu'à cinquante » francs par semaine. Les administrateurs, choisis parmi

(1) Épargne et prévoyance, lettres à un jeune laboureur, par Louis Leclerc. Prix : 25 centimes.

» les citoyens notables le plus universellement considérés, donnent au déposant un petit livre sur lequel ils inscrivent les sommes déposées : toute confiance est accordée à leur signature. Quinze jours après le dépôt de chaque somme en particulier, l'intérêt de cette somme commence à courir. A la fin de l'année l'intérêt de toutes les sommes est calculé, puis ajouté au capital ; en sorte que l'année suivante, cet intérêt lui-même porte intérêt, et tout cela grossit jusqu'à ce que le déposant réclame ce qui lui est dû, et rende son livret : c'est à sa volonté, il n'a qu'à prévenir quelques jours d'avance, et on lui rend ce qu'il demande, soit une partie seulement dont il pourrait avoir besoin, soit le tout, capital et intérêts cumulés. Comme la Caisse n'est point fondée pour les personnes riches ou même aisées, comme son unique but est de faciliter les tout petits placements en leur donnant un intérêt presque immédiat, dès que les dépôts réunis aux intérêts forment une somme ronde de 2,000 francs, on la rend à son propriétaire pour qu'il la place à son gré.

» Et ce qui démontre, ajoute le même auteur, combien l'esprit d'ordre et d'économie peut s'allier aux autres vertus, c'est que jusqu'ici, ***pas un déposant aux caisses d'épargne n'a subi de condamnation devant les tribunaux*** (1). En sorte qu'un livret de déposant est un certificat de probité. »

La Caisse d'épargne ne donne que quatre pour cent d'intérêt. Cela paraîtra peu à la campagne, où des gens, qui se croient fort honnêtes, prêtent souvent à 7, 8 et plus. Mais tout le monde sait que les gros intérêts ne peuvent s'obtenir que des mauvais payeurs, des gens qui sont mal dans leurs affaires, et des mains desquels on ne peut retirer son argent qu'avec des procès qui en font perdre une partie. En plaçant à la Caisse d'épargne, c'est à l'Etat qu'on prête, et l'Etat donne, pour gage du plus petit prêt, la fortune de la France tout entière.

---

(1) M. B. Délessert. Rapport de 1839.

Quel est le débiteur offrant des garanties pareilles, recevant les plus petites avances, leur faisant porter immédiatement intérêt et rendant tout ou partie de l'emprunt aussitôt qu'on le demande, qui donnerait 4 pour cent ? Il n'en est certainement aucun.

Il y a des gens qui, trop consciencieux pour employer leur argent à l'usure, trop craintifs pour le placer chez un banquier ou un notaire, le gardent et souvent même l'enfouissent. Mais cet argent ne rapporte aucun intérêt. Le petit livre que nous avons mentionné cite une paysanne des environs de Paris qui, en 1833, déposa à la Caisse d'épargne 300 francs enfouis depuis 1814. Si elle avait déposé cette somme en 1818, époque de la fondation de la première Caisse d'épargne en France, elle aurait eu en 1833, par suite de l'accumulation des intérêts, 549 francs au lieu de 300, c'est-à-dire presque le double.

Il est du reste bien entendu que nous ne conseillons la Caisse d'épargne qu'aux journaliers et aux domestiques de ferme, car ceux qui cultivent pour leur propre compte, ne doivent avoir d'autre placement que leur culture même, quelque petite qu'elle soit.

§ 36. UN MOT MAINTENANT A NOS JEUNES LECTEURS.

Les travaux de la campagne sont tellement variés qu'il y en a beaucoup qui conviennent aux enfants. Ceux-ci peuvent donc se rendre de bonne heure utiles à leurs parents ou aux étrangers qui les emploient. On commence ordinairement à leur faire garder les vaches, parfois aussi les bœufs et les chevaux, soit dans les pâturages, soit dans les versaines ou sur les bords des chemins et des fossés. On emploie également les enfants à sarcler et biner les récoltes en terre ; ils peuvent aider efficacement à la fenaison et à la moisson. Ils se rendent encore utiles dans l'arrachage des pommes de terre et en général dans la rentrée de presque toutes les récoltes. Plus tard on leur confie une herse légère attelée d'un seul cheval

qu'ils conduisent à la main, puis, lorsqu'ils savent assez bien guider les chevaux, on les emploie comme *chasseurs*, c'est-à-dire, pour diriger l'attelage de la charrue, dans les contrées où il faut quatre bêtes et plus à cet instrument. Enfin, lorsqu'ils sont assez forts, et surtout assez adroits, on leur confie une charrue, et ils deviennent alors laboureurs en titre. Tous ces travaux, à l'exception de ce dernier, n'exigent, pour leur bonne exécution, ni grande habileté, ni grande force, mais des soins, de la vigilance et de la bonne volonté.

C'est surtout pour la garde et la conduite des bestiaux que ces conditions sont nécessaires ; c'est là aussi que l'on peut facilement juger de ce que sera un enfant plus tard.

Lorsque les vaches pâturent à la corde, les gardiens ne doivent pas allonger celle-ci plus que ne le permet la coutume. Ils la tiendront au contraire toujours assez courte pour empêcher les animaux d'endommager les récoltes auprès desquelles ils se trouvent, car ce serait un double mal que de leur laisser manger en herbes les récoltes qui appartiennent à d'autres.

Ils ne doivent jamais quitter la corde à moins qu'on ne le leur permette, ou qu'ils ne se trouvent dans un vaste pâturage où les bestiaux ne peuvent faire aucun tort ; dans ce cas ils auront soin de l'attacher aux cornes ou au cou de l'animal, afin qu'elle ne s'embarrasse pas dans ses pieds.

Ils n'attacheront pas leurs bêtes à un arbre, afin d'aller jouer plus à leur aise, car les pauvres animaux souffriraient la faim, et pourraient d'ailleurs se blesser dans leurs efforts pour atteindre l'herbe placée hors de leur portée.

Ils les empêcheront de se frotter contre les jeunes arbres, qu'ils font plier et qu'ils cassent. Lorsque les bêtes ne cèdent pas à la corde, il suffit de les frapper légèrement avec une petite baguette. Jamais ils ne doivent faire usage d'un gros bâton, et lorsqu'ils se servent d'un fouet, ils ne doivent pas le faire claquer ou les en frapper

sans motif et dans l'unique but de s'amuser. Cette recommandation s'applique également aux *chasseurs*, qui, surtout dans le début, tout fiers d'avoir un fouet et de guider un attelage, frappent les chevaux à tort et à travers, les injurient et font grand bruit, croyant se donner l'air d'un homme, tandis qu'ils prouvent à tout le monde qu'ils ne sont que des enfants, et des enfants méchants et vaniteux.

Lorsque le bétail pâture sans corde et librement, l'attention est encore plus nécessaire de la part des gardiens. Ils ne doivent pas se réunir pour jouer. Chacun doit être à côté de ses bêtes, ou mieux devant, afin de les empêcher de vagabonder. Ils n'attendront pas pour courir après elles qu'elles soient hors du pâturage, mais ils leur feront rebrousser chemin dès qu'ils les verront en marche pour en sortir, et ce n'est pas par des cris et des jurements, ni en leur jetant des pierres ou des mottes de terre qu'ils doivent les ramener, car ces moyens rendent les bêtes méchantes ; une pierre ou une motte de terre, en atteignant l'œil, peut d'ailleurs faire perdre la vue à un animal ou l'effrayer au point de le faire courir à travers les champs. Au lieu de causer et de s'amuser ensemble ; au lieu de dénicher les oiseaux à bec fin, qui sont si utiles au cultivateur en mangeant les chenilles et les autres insectes nuisibles aux récoltes ; au lieu de couper des bâtons, de gâter de jeunes plants qui seraient devenus de beaux arbres, et de voler des fruits qui souvent ne sont pas mûrs, les petits gardiens doivent tâcher d'utiliser leur temps en tressant de la paille, de l'osier, en tricotant des bas ou en s'adonnant à d'autres petits ouvrages qu'ils voient faire chez eux, qu'on leur enseignera bien volontiers et qui leur rapporteront quelque argent. Si c'est un mal de voler pour son profit, ce n'est pas un moindre mal de détruire un objet qui appartient à d'autres pour le seul plaisir de dégrader et de briser. On doit respecter tout ce qui est utile, tout ce qui est le fruit du travail des hommes, car ces produits représentent toujours les fatigues, la sueur, une portion même des forces

et de la vie de quelqu'un. Détruire un objet qui ne nous appartient pas est aussi mal, sinon pis que si l'on volait au propriétaire la valeur de cet objet. Les jeunes gardiens éviteront donc avec soin de marcher dans les récoltes, de briser à coups de pierre les tuiles ou les carreaux, d'enlever l'écorce des arbres, etc. S'ils font du feu, ils le placeront de manière qu'il ne puisse pas s'étendre, et brûler l'herbe sèche, les bruyères, les buissons, les haies ou les arbres du voisinage. Ils se garderont surtout de le faire aux pieds de ceux-ci, et ils s'en passeront tout à fait par les grands vents.

Dans les travaux qu'ils exécutent avec les grandes personnes, les jeunes gens doivent regarder attentivement comment elles s'y prennent, et faire tous leurs efforts pour les imiter, non pas quant à la force, mais quant à l'habileté, car ils doivent au contraire se garder de faire, par amour-propre, des efforts au-dessus de leur âge, comme de porter des poids trop lourds. Ce n'est pas là que l'on connaît l'homme laborieux.

Ils doivent aussi prendre toutes les précautions nécessaires pour conserver leur santé ; car, après une bonne conscience, c'est le premier bien de ce monde. Quand ils auront chaud, ils se garderont de se coucher sur la terre fraîche, ou de boire de l'eau froide ; ils attendront ou ne prendront que quelques gorgées, qu'ils feront passer lentement dans la bouche. Par les temps d'orage, ils éviteront de se mettre à l'abri sous les arbres, car la foudre y tombe souvent.

Quoiqu'il soit bon qu'ils s'habituent au chaud, au froid et à l'humidité, ils feront bien cependant de changer de vêtements, lorsqu'ils auront été mouillés ; ils éviteront avec grand soin de manger des fruits verts, car ces fruits sont très-malsains, et punissent ordinairement, par des maladies, les maraudeurs qui les volent. Enfin, que dans toutes leurs actions ils aient constamment présente à l'esprit cette pensée : *Que Dieu les voit, et que toute faute porte avec elle sa punition.*

CHAPITRE X.

COMPTABILITÉ.

§ 37. Une condition essentielle de succès en agriculture, c'est que le cultivateur connaisse, au moins à peu près, ce que lui coûtent et ce que lui rapportent, non-seulement sa culture tout entière, mais encore chacune des branches qui la composent, et chaque récolte. Cette connaissance, indispensable à celui qui dirige une grande exploitation, ou qui veut apporter des modifications importantes dans sa culture, est utile à tout cultivateur, car, sans elle, celui-ci marche en aveugle, adopte des méthodes qui peuvent ne pas convenir à sa localité, ou en conserve d'autres, que le changement des circonstances a rendues désavantageuses. C'est là ce qui se voit tous les jours pour le système triennal. Si nos cultivateurs savaient calculer leurs opérations, tous, sans exception, abandonneraient ce système, qui pouvait être bon encore il y a cent ans, mais qui, aujourd'hui, ne leur convient pas plus que ne conviendraient à nos soldats les flèches et les boucliers, depuis l'invention des armes à feu.

Cette connaissance ne peut s'obtenir qu'au moyen d'une bonne comptabilité, c'est-à-dire, en tenant un compte exact des dépenses en argent, travail, engrais, fourrages, etc., qu'a nécessitées chaque branche, et des produits qu'elle a donnés. Malheureusement une comptabilité pareille exige toute une étude pour être comprise et bien appliquée, et beaucoup de temps pour être tenue avec régularité. Aussi, ne saurions-nous la conseiller aux cultivateurs. Mais tous ceux qui savent lire, écrire et compter peuvent tenir une comptabilité qui, sans avoir la précision de la comptabilité commerciale, leur permettra cependant de se rendre un compte assez juste des

profits et pertes des diverses branches de leur exploitation. Nous allons tâcher de la faire comprendre à nos lecteurs.

§ 38. Le premier élément de cette comptabilité est un *inventaire*, qui doit s'effectuer chaque année, à la même époque. L'inventaire est l'estimation, en argent, de tous les objets, de toutes les valeurs qui font partie de l'exploitation. Ce travail effraiera, peut-être, mais il est de la plus haute importance, et aucune comptabilité vraiment utile ne peut s'en passer. Nous conseillerions l'inventaire même à ceux qui ne veulent pas tenir de comptabilité, comme moyen unique de se rendre compte du profit total de leur culture. Du reste, l'inventaire n'est difficile que la première année, et là encore, on le facilite en procédant avec ordre. On fait, dans ce but, des groupes, dans lesquels on réunit tous les objets ayant une destination semblable, ou à peu près. Ainsi, le premier comprendra tous les instruments aratoires et de transport ; le second, les bêtes de trait avec les harnais, ustensiles d'écurie, etc. ; le troisième le troupeau, avec tout ce qui lui sert, les claies du parc, la cabane du berger, et puis viendront la vacherie, la laiterie, les porcs, les produits rentrés, qui doivent être estimés chacun à part, les ustensiles de ménage, le mobilier de l'habitation, et l'argent en caisse. Enfin, on y ajoutera les fumiers existants, de même que ceux mis en terre, et les cultures données pour des récoltes non rentrées, car ce sont également des valeurs qui font partie de la fortune du cultivateur. Pour plus de clarté, nous donnons ici un court exemple de la manière dont l'inventaire doit être disposé :

NOM du GROUPE.	Nombre.	OBJETS.	VALEUR en ARGENT.		OBSERVATIONS.
Instruments aratoires.	2	Charrues à 65 fr. l'une.. .	130	»	
	1	Herse en fer..	40	»	
	1	*Idem* en bois.	20	»	
	1	Rouleau.	10	»	
	1	Chariot.	300	»	
Vacherie.	6	Vaches de 6 à 10 ans, à 125 fr..	750	»	
	4	*Idem* de 2 1/2 à 4 ans, à 150 fr..	600	»	
	4	Génisses à 75 fr..	300	»	
		Etc., etc.			

L'estimation en argent des divers objets qui composent le faire-valoir, ne peut offrir aucune difficulté au cultivateur intelligent, qui a quelque habitude des ventes et des achats.

Quant à l'époque de ce travail, la meilleure serait celle où la plus grande partie des produits est rentrée et vendue ; cette époque serait, pour nos contrées, la fin de juin ; mais comme les travaux sont nombreux en ce moment, nous conseillons plutôt la fin de l'année.

L'inventaire terminé, on additionne toutes les valeurs, et le produit indique le capital d'exploitation. Ce produit, comparé à celui des inventaires précédents, fait voir l'augmentation ou la diminution qu'a subie ce capital, par conséquent, les pertes ou les bénéfices qu'a donnés la culture. Il est bien entendu que, si le cultivateur retire de sa culture une certaine somme pour l'appliquer, soit à des améliorations foncières, s'il est propriétaire, soit à des acquisitions en dehors de la ferme, il continuera à faire figurer cette somme dans l'inventaire.

§ 59. Mais si l'inventaire fait connaître l'augmentation ou la diminution qu'a éprouvée, dans l'année, le capital du cultivateur, il ne donne aucun renseignement sur les

causes des pertes ou des profits, c'est-à-dire, qu'il n'indique pas quelles sont les branches qui ont été en bénéfice, et celles qui ont été en perte. Pour obtenir cette connaissance, il est nécessaire de suivre chacune de ces branches pendant tout le cours de l'année, afin de connaître toutes les dépenses en argent ou en nature qu'elle a nécessitées, et les produits qu'elle a donnés. Ce résultat qui, dans la comptabilité commerciale, ne s'obtient qu'au moyen du *Journal* et du *Grand-Livre*, ainsi que d'un nombre plus ou moins grand de *livres auxiliaires*, nous l'obtenons, dans la méthode présente, par le secours de ces livres auxiliaires seuls ; seulement, et c'est là le propre de notre système, on peut donner plus ou moins d'extension à cette comptabilité, tenir un livre pour chacune des branches composant la culture, ou seulement pour celles dont le résultat est douteux. Le petit cultivateur n'aura même besoin, outre son tableau d'inventaire, que de deux livres : un livre de caisse et un livre de notes, où seront mentionnées toutes les opérations qui ne se résument pas en argent, comme travaux de culture, fumiers, rentrée et produit des récoltes, produit des vaches, des bêtes à laine, etc., ventes et achats à crédit, engagement des domestiques, etc., etc.

§ 40. Nous allons indiquer comment doivent être tracés le livre de caisse et le livre de notes. Il y a deux manières de disposer le livre de caisse. La plus ordinaire est d'écrire les recettes sur la page de gauche, et les dépenses, sur celle de droite. La seconde est celle que nous indiquons ici, et qui, économisant un peu le papier, sera plus du goût des cultivateurs. La première colonne de gauche contient, en même temps que la date, le nom des personnes ou des branches auxquelles se rapportent les dépenses et les recettes.

DATES.		RECETTES.		DÉPENSES.	
		FR.	C.	FR.	C.
1840. Juin.					
Blé. . . . 12	Vendu au marché de N. 5 hect. de froment à 17 fr. 25. . .	86	25	»	»
Vacherie.. . »	Vendu à P. Garaut 6 kilog. de beurre à 1,90.	11	40	»	»
Idem.. . . 13	Acheté 100 kilog. de tourteaux pour les vaches.	»	»	14	20
Instruments de culture. . . .	Payé à Gérard, maréchal, pour réparations à deux charrues et à une herse.	»	»	21	30
Fourrages. . .	Pour 11 journées de faneuses.	»	»	8	25
Troupeau. . .	Vendu à N. 355 kilog. de laine en suint à 1,90 centimes. . . Etc., etc.	674	50	»	»

Le *Livre de notes* ou Journal est disposé ainsi qu'il suit :

1840. Juin.		
Blé de 1841. 15.	Commencé, avec une seule charrue, le premier labour pour blé, dans le clos des Ormes, sur chaumes de vesces d'hiver avec seigle.	Attelages.
Fourrages. »	Rentré trois voitures à 1000 kil. chacune, de trèfle sec de la pièce du chemin. .	Attelages.
Jeannet. »	Engagé Ch. Jeannet comme domestique pour le temps de la moisson, à raison de 22 fr. par mois et nourri. . . .	
Pommes de terre.	Pierre, avec 2 chevaux et le petit Jean, a butté les pommes de terre de la moitié de la pièce du Parc. 1 journée, etc., etc.	Attelages.

La colonne de gauche indique la branche ou le compte qui a reçu ; celle de droite, le compte qui a donné.

§ 41. Voyons maintenant comment ces deux livres pourront servir au cultivateur à connaître ce que lui a coûté et ce que lui a donné l'une ou l'autre des branches de son exploitation. Supposons qu'il veuille savoir la-

quelle des deux récoltes, de l'avoine ou de l'orge, lui est le plus profitable. La première colonne de gauche, dans les deux livres, permet de retrouver, avec facilité, les dépenses et les recettes de chaque branche. Il en fait donc le dépouillement, c'est-à-dire qu'il copie tout ce qui concerne l'une et l'autre, en mettant les dépenses à droite et les recettes à gauche. Après avoir tout noté, il évaluera en argent les dépenses et les recettes en nature, et y ajoutera celles qu'il n'avait pas mentionnées, mais dont il est facile de tenir compte, comme le loyer de la terre, la part de fumier que les plantes ont enlevé au sol, etc. L'estimation de certaines dépenses en nature peut offrir quelques difficultés ; les travaux d'attelages, comme labours, hersages, charrois, sont dans ce cas ; faute d'en connaître le véritable prix coûtant, on les évalue au prix que paient, dans le pays, les petits cultivateurs qui les font faire à façon. Les travaux de main-d'œuvre, exécutés par les membres de la famille ou par les domestiques, seront de même comptés au prix des journées ordinaires. Enfin, le fumier sera estimé à la valeur qu'il a dans le pays ; et, quant à la part qui en revient à chaque récolte, on suppose généralement que la première en prend les deux tiers, et la seconde, le reste, lorsqu'on fume légèrement tous les trois ans ; ou la première, la moitié, et les deux autres, chacune un quart, quand on fume plus fortement pour trois récoltes. Ces calculs terminés, et le résultat en argent obtenu pour chaque récolte, avant de se prononcer d'une manière définitive, on aura égard à certaines circonstances qu'il est difficile d'évaluer en argent, mais qui, cependant, influent essentiellement sur les avantages ou les inconvénients d'une branche de culture. Ainsi, une récolte peut être plus ou moins chanceuse, les travaux qu'elle nécessite peuvent tomber à des époques où les attelages et les hommes sont déjà fort occupés ailleurs ; ou ils s'effectuent au contraire dans les moments de chômage, et offrent ainsi un moyen avantageux d'utiliser les animaux de trait. Tout cela doit être pris en considération.

§ 42. Le système de comptabilité que nous proposons ici est à la porté de tout cultivateur intelligent; tenu avec régularité, il prévient suffisamment les oublis, tant en fait de travaux que de transactions (ventes, achats, conventions. Enfin il permet, comme nous venons de le dire, de calculer approximativement la dépense et le produit de chaque branche. Toutefois nous conviendrons qu'il est facile de commettre des erreurs dans ce dernier travail, qui d'ailleurs deviendrait fort long, si on voulait l'appliquer à un grand nombre de branches, dans une exploitation d'une certaine étendue. Pour un cas pareil il faut avoir recours aux livres auxiliaires dont nous avons déjà parlé. On en aura un pour chacune des branches dont on veut se rendre compte. Il sera divisé, comme le livre de caisse, en recette ou débit et dépense ou crédit. On porte au débit, au fur et à mesure qu'elles ont lieu, toutes les dépenses en argent ou en nature qui ont été faites pour cette branche, c'est-à-dire tout ce qu'elle a reçu, et au crédit tous les produits qu'elle a donnés. Il n'est pas nécessaire d'évaluer immédiatement en argent les dépenses et les produits en nature. Cela peut ne se faire qu'à la fin de l'année. Nons donnons ci-dessous une indication sur la manière de tracer plusieurs de ces livres qui, du reste, peuvent être réunis en un seul dans lequel chacun d'eux n'occupera que quelques pages.

LIVRE DES VACHES.

§ 43. On inscrira sur la première page du livre le nombre de vaches, génisses, veaux et taureaux qui existent dans la vacherie au commencement de l'année. Les diminutions par ventes ou morts et les accroissements par achats ou naissances seront indiqués par ordre de date.

Voici comment doit être tracé ce tableau :

DATES.	EXPLICATIONS.	INVENTAIRE et accroissement. Vaches.	Génisses.	Veaux.	Taureaux.	DIMINUTION. Vaches.	Génisses.	Veaux.	Taureaux.
1840.									
Janvier. 1	La vacherie se compose de.	10	4	»	»	»	»	»	»
3	*La Fauvelle* a mis bas un veau mâle. . . , .	»	»	1	»	»	»	»	»
5	Acheté de N. un taureau de 2 ans, race des Vosges, poil rouge. . . .	»	»	»	1	»	»	»	»
16	Vendu grasse, la *Grise*.	»	»	»	»	1	»	»	»
	Etc., etc.								

Lorsque la vacherie n'est pas fort nombreuse, une seule page suffit pour les mutations d'une année. La seconde page du livre est consacrée au débit et la troisième au crédit du compte de vaches.

DÉBIT.

DATES.	EXPLICATIONS.	Nombre de bêtes.	CONSOMMATION. Foin.—Kilog.	Paille.—Kilog.	Pomme de terre Litres.	Betteraves. Litres.	Fourrages verts Kilog.	Pâturages. Journées.	Valeur en argent. fr.	c.
1840.										
Janvier. 1	Inventaire. . .	14	»	»	»	»	»	»	»	»
5	Du 1er au 4 la vacherie a reçu.	»	280	300	200	300	»	»	»	»
»	Acheté un taureau..	»	»	»	»	»	»	»	210	»
16	Du 5 au 16, il a été consommé.	15	858	915	600	943	»	»	»	»
»	Trois journées d'homme pour vider l'étable. .	»	»	»	»	»	»	»	3	»
	Etc., etc.									

Quand la consommation est uniforme, on ne l'inscrit que tous les mois.

CRÉDIT.

DATES.	EXPLICATIONS.	Nombre de vaches à traire.	Quantité de lait obtenue. — Litres.	Lait mis à écrémer. Litres.	Lait consommé. Litres.	Lait vendu. — Litres.	Beurre consommé. Kilog.	Beurre vendu. — Kilog	Valeur en argent. FR.	C.
1840. Janvier. 16	Du 1er au 15 inclusivement.	4	120	300	90	30	14	19	78	»
»	Veau de la *Fauvelle*.	»	»	»	»	»	«	»	8	»
»	Vendu la *Grise*.	»	»	»	»	»	»	»	195	»
	Etc., etc.									

Nous avons ici une observation à faire : on remarquera un double trait séparant la colonne du lait mis à écrémer de celle du lait consommé par le ménage. Tout ce qui est à droite de cette double ligne doit être estimé en argent et le produit total en sera porté à la dernière colonne. Ainsi, les 120 litres de lait à 10 centimes=12 fr.; les 33 kilog. de beurre à 2 fr.=66 fr.; total, 78 fr. Les colonnes à gauche de ce double trait ne sont que pour mémoire. On épargne de cette manière un compte spécial pour la laiterie.

Il ne sera pas difficile de comprendre comment ce livre peut faire connaître le bénéfice qu'a donné la vacherie au bout de l'année. Après avoir évalué, en argent, les dépenses en nature à la page de débit et les produits en nature à la page de crédit, et avoir ajouté aux premières le loyer de l'étable et les frais (gages et nourriture) du marcaire ou de la servante, et aux produits, le fumier obtenu de la vacherie, on additionne chaque colonne à part ; la différence entre les deux sommes indique celle entre les dépenses et les recettes ; mais elle ne fait pas encore connaître s'il y a bénéfice ou perte ; car on pourrait avoir acheté beaucoup de bestiaux, dans le courant

de l'année, ce qui ferait que les dépenses seraient plus élevées que les recettes, sans cependant qu'il y eût perte ; comme on pourrait avoir vendu plusieurs vaches et avoir ainsi accru notablement les recettes, sans cependant qu'il y eût bénéfice. On conçoit que, dans le premier cas, si les dépenses sont très-élevées, c'est parce qu'on a augmenté la valeur du cheptel et réciproquement. Il est donc nécessaire de tenir compte de cet accroissement. Dans ce but on ajoute au débit l'ancien inventaire, et au crédit le nouveau. Cette addition est indispensable dans le compte de toute branche où il existe une valeur inventoriale, même lorsqu'on n'a augmenté cette valeur par aucune acquisition. Nous ferons une dernière observation relative aux comptes de bestiaux en général. Les fourrages et la paille que consomment les animaux doivent être portés à un prix, autant que possible, uniforme et d'un quart ou même d'un tiers au-dessous du prix moyen du marché.

Les comptes de bergerie, de chevaux et de porcherie se font à peu près de même que celui de la vacherie.

§ 44. QUANT AUX COMPTES DES RÉCOLTES, VOICI COMMENT ON LES DISPOSE.

Froment de 1840. — 8 hectares.

DÉBIT.

DATES.	INDICATIONS.	Fr.	Cs.
1840.			
Janvier. . . 1	76 journées de labour données en 1839, à 8 fr.	608	»
	9 journées de hersage item, item, à 4 fr.	36	»
	La moitié de la valeur de 100 voitures de fumier à 2000 kilog., répandues sur 4 hectares.	400	»
	16 hectolitres de semence, à 22 fr. . .	352	»
	Etc., etc.		

CRÉDIT.

DATES.	INDICATIONS.	Gerbes rentrées.	Gerbes battues.	Grains obtenus du battage. Litres.	Bottes de paille obtenues du battage.	Blé consommé. Litres.	Blé semé. Litres.	Blé vendu. Litres.	Paille consommée. Bottes.	Paille vendue. Bottes.	fr.	c.
1840.												
Juill. 26	Du clos des Ormes, 1 hectare.	600	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Août 1 à 6	Des moulinets, 6 hectares.........	2000	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Sept. 23	Battu pour semences..........	»	150	670	70	»	»	»	»	»	»	»
Oct. 28	Semé au clos N...	»	»	»	»	»	320	»	»	»	64	»
»	Vendu à N........	»	»	»	»	»	»	200	»	»	40	»
Nov. 15	Pour les moutons	»	»	»	»	»	»	»	70	»	17	50
	Etc., etc.											

Nous avons ici la même observation à faire que pour le compte de vaches : les colonnes placées à gauche de la double ligne ne sont que pour mémoire. On n'évalûe en argent que les objets portés aux colonnes qui sont à droite de cette double ligne. Pour ce qui est du grain et de la paille battue, mais non encore vendue ou consommée au 31 décembre, de même que du blé non battu à cette époque, il existe deux méthodes de les faire figurer dans les comptes : si l'on tient à clore les écritures à la fin de l'année, on fait une vente fictive de tous ces objets au compte de l'année suivante; on évalue le rendement en grain et paille du blé non battu et on estime la valeur du tout en argent. Cette valeur est portée au crédit de l'ancien compte et au débit du nouveau. On porte ensuite au crédit de ce dernier, dans la colonne des gerbes rentrées, le nombre de gerbes, et dans celle du grain battu le nombre de litres de grain, enfin le nombre des bottes de paille dans celle de la paille obtenue du battage. On opère alors sur ces objets comme sur les blés récoltés dans l'année. La seconde méthode est plus simple et

donne des résultats plus exacts. On continue le compte jusqu'à ce que le grain et la paille de ce compte soient vendus ou consommés. Le compte de 1840 pourra se prolonger ainsi jusque très-avant dans l'année 1841 ; mais c'est là un inconvénient très-minime. On peut se faire, bien avant la clôture du compte, une idée assez exacte des dépenses et des recettes en évaluant, à part soi, le rendement probable des grains non battus et leur prix approximatif.

Nous répétons qu'il n'est pas nécessaire de tenir un livre semblable pour chacune des branches qui composent l'exploitation, mais seulement pour celles dont le résultat n'est pas encore connu. Du reste, chacun de ces livres exige à peine quelques mots et quelques chiffres, par jour, et même par mois.

Les résultats qu'on obtiendra par cette méthode, quoique passablement exacts, ne seront encore cependant que des à peu près ; mais il ne faut pas se dissimuler qu'en agriculture, même la comptabilité commerciale la mieux tenue, ne donne que des approximations, parce que les bases en sont presque toutes arbitraires.

Du reste, la tenue d'une comptabilité régulière n'offre pas seulement l'avantage de faire connaître les causes de pertes et de bénéfices ; elle a encore pour effet d'introduire plus d'ordre et de régularité dans l'exploitation et de prévenir les fausses spéculations. Au moyen de la méthode que nous venons d'indiquer, le cultivateur peut en effet se rendre compte, à chaque instant, de ce qu'il possède en produits vendables, en paille et en fourrages, et de ce dont il a besoin pour sa maison et son bétail ; il sait ainsi ce qu'il peut vendre et ce qu'il doit garder en fait de fourrages, et comment il doit régler sa consommation ; il sait également s'il peut ou non se livrer à des spéculations d'élève ou d'engraissement. Enfin, il n'y a pas jusqu'à cette obligation de tenir note des recettes et dépenses, de la consommation et du produit des bestiaux, ainsi que des diverses opérations de culture, qui ne le force de les suivre et d'en surveiller l'exécution avec plus d'attention et plus d'exactitude qu'il ne l'eût fait sans cela.

SUPPLÉMENT.

VIGNES.

§ 45. La production du vin est importante dans le nord-est de la France, à cause du débouché que lui offrent les Vosges, la Lorraine allemande, l'Alsace et l'Allemagne. Néanmoins, on lui a donné trop d'extension dans beaucoup de lieux. Pour augmenter les produits en vin, on a planté en vignes des terres qui convenaient mieux à la culture arable et qui n'ont donné que des vins médiocres. On a fait tort à l'agriculture en diminuant la superficie qui lui est consacrée, et surtout en augmentant l'étendue des terrains qui lui enlèvent chaque année des engrais sans lui en rendre. — La culture de la vigne est assez bien entendue dans nos contrées ; néanmoins, on plante généralement trop serré. La qualité du produit en souffre, sans que la quantité y gagne beaucoup. Une autre faute que l'on commet et qui nuit surtout dans les années chaudes, c'est d'effeuiller (*d'épamprer*) trop tôt et trop abondamment ; enfin, on ne cultive pas non plus assez profond ; on devrait partout employer la bêche dans les façons, surtout la bêche à deux ou trois dents qui, pour la vigne, est préférable à la bêche pleine (voyez *fig.* 22). — Nous avons à peine besoin de rappeler que les meilleures expositions pour la vigne sont celles du sud et de l'est ; que celle de l'ouest convient moins, et que celle du nord ne convient point du tout. Quant à la nature du sol, on sait que dans les terres basses et fraîches, la vigne gèle souvent et donne de mauvais vin, que dans les terres riches, elle donne un produit abondant, mais de qualité médiocre, et que les meilleurs vins proviennent de terrains légers ou fortement calcaires et caillouteux. — Les plants le plus généralement cultivés sont le *pineau noir*

et *blanc* (petite race), qui donne le meilleur vin ; l'*Ericée noir* ou *Liverdun*, l'*Ericée blanc*, le *Gammé*, le *Facan*, le *Meunier*, le *Bourguignon* et la *grosse race*. Dans presque tous les vignobles ces plants sont mêlés, ce qui produit une maturité inégale et, par suite, un vin médiocre ; on fait aussi la faute de diminuer les pineaux, qui rendent généralement peu, pour augmenter la grosse race, et le meunier, qui donne un produit abondant, mais de mauvaise qualité. Il vaudrait mieux propager le Liverdun (1) et le Bourguignon, dont le produit est égal en quantité et bien supérieur en qualité à celui de la grosse race et qui, en outre, ont l'avantage d'être précoces ; on les rencontre dans les environs de Château-Salins et sur les bords de la Meuse.

Dans les vignobles qui renferment déjà de bonnes espèces, on peut se servir du provignage pour les propager et les substituer aux mauvaises. Ailleurs on emploie la greffe ou la plantation.

On sait que ce provignage consiste à coucher dans une petite fosse creusée près du cep dont on veut multiplier la variété, un sarment vigoureux de ce même cep qu'on recouvre de terre en ne laissant passer que l'extrémité qu'on coupe à deux yeux au-dessus du sol. Les racines que pousse ce sarment permettent de le séparer, dès l'année suivante, de la souche-mère.

La greffe est peu pratiquée dans nos contrées, elle pourrait cependant être introduite avec avantage dans les procédés de culture de nos vignerons, car elle offre le moyen de changer promptement les cépages d'un vignoble presque sans qu'il en résulte d'interruption dans la production. De tous les procédés de greffe, celui qui se pratique en grand dans les environs de Lyon nous a paru le plus avantageux ; nous croyons devoir le décrire ici brièvement.

---

(1) Nous croyons devoir faire remarquer ici que le Liverdun de la Meurthe est une variété bien distincte du Liverdun de la Moselle, qui est un fort mauvais plant.



On marque, au moment de la vendange, les ceps dont l'espèce doit être propagée ; et lors de la taille, les plus beaux sarments qu'on en retranche sont mis à part et conservés dans un lieu frais jusqu'à l'ascension de la séve qui est le moment favorable pour la greffe. A cette époque on les prépare en les taillant en coin. Un homme muni d'une pioche commence à déterrer, à 6 pouces de profondeur, les ceps destinés à être greffés, et il détache toutes les petites racines qui peuvent se trouver à cinq pouces de la surface de la terre. Un autre ouvrier le suit qui coupe le cep sur ses racines à 4 ou cinq pouces de profondeur. Il a soin que la coupe soit bien nette, et, au moyen d'une serpette à lame peu courbée, il ouvre une, deux, trois ou quatre fentes selon la grosseur du sujet. Une femme vient ensuite, portant les greffes; elle en place autant qu'il y a d'entailles; enfin, un troisième ouvrier assure les greffes en comprimant un peu de terre autour avec ses mains; puis il recouvre le tout à la pioche, mais en ayant bien soin de ne pas les déranger et de laisser sortir deux yeux hors de terre. Par des sarclages donnés pendant le courant de l'été, on enlève tous les rejetons que poussent les vieilles racines et on pince les bourgeons des greffes qui ont réussi, afin de les faire grossir. En juillet on donne un léger labour.

Pour que cette greffe réussisse, il est indispensable que l'écorce du scion ou sarment corresponde exactement avec l'écorce de la racine. On augmente les chances de succès en mettant les premiers tremper dans l'eau, quelque temps avant de s'en servir.

Trois hommes et une femme peuvent aisément greffer, par cette méthode, 10 à 12 ares de vignes en une journée.

Le mode de plantation, usité dans nos contrées, pour la vigne, a l'avantage d'assurer la longue durée des vignobles, mais il est fort coûteux. Nous croyons devoir faire connaître ici brièvement deux méthodes que nous avons vu employer avec succès dans plusieurs localités et qu'on pourrait introduire avec avantage sur divers

points de nos départements de l'est. La première est la méthode dite *languedocienne*, fort répandue dans tout le midi.

On commence par donner au sol, avec la charrue sans avant-train, un labour à 18 pouces de profondeur; puis on herse et on roule, ou l'on aplanit le terrain à bras. Cela fait, un ouvrier habitué à cette sorte de travail, trace, avec une petite houe à long manche sur laquelle il est à cheval, des rayons espacés entre eux de 3 pieds et demi à 4 pieds et demi. D'autres rayons croisent ceux-ci à angles droits. Le plant se met à tous les points où deux rayons se coupent. Le planteur, armé d'une pince de fer, ouvre, à cette place, un trou de 15 à 20 pouces de profondeur, dans lequel on dépose le sarment qu'on chausse avec la pince et avec le pied.

La plantation d'un hectare de vigne par cette méthode ne coûte que 15 à 20 francs. Au bout de 2 à 3 ans la vigne commence à produire.

La seconde méthode est celle usitée dans une partie du canton de Vaud. Cette méthode consiste à faire une pépinière de plants.

On ouvre une tranchée de 2 pieds de largeur et de 18 pouces de profondeur. En novembre, en décembre ou en février, on place dans cette tranchée des sarments ayant 4 yeux et on les chausse de manière qu'il y ait 2 yeux en terre et 2 yeux dehors. On presse la terre autour du plant, qui ne tarde pas à émettre des racines. L'année suivante, il peut déjà être planté à demeure, et dans la troisième année, il commence à donner des produits; à sa sixième, il est en plein rapport.

Lorsqu'on tient à la qualité du vin, il faut très-peu fumer les vignes, ou du moins n'employer à cet usage que du terreau, du gazon ou de la terre.

Une méthode excellente et fort employée dans le centre pour fumer la vigne, consiste à faire, contre les ceps, des tranchées de douze à quinze pouces de profondeur au fond desquelles on place de petits fagots de sarments, de genêts ou de branchages quelconques, que l'on re-

couvre de terre. La décomposition lente de ces matières fournit à la vigne un engrais qui augmente la quantité du produit, sans nuire à sa qualité. — Dans plusieurs lieux, on plante les ceps en lignes espacées les unes des autres d'environ trois pieds; cette disposition présente l'avantage de permettre la culture au moyen de la charrue et d'autres instruments attelés, culture bien moins chère que celle qui se fait à bras. Néanmoins elle ne peut convenir que dans les grandes pièces en plaine. — Dans tout le nord-est de la France on fait usage d'échalas ou paisseaux. Leur grandeur varie : dans la plus grande partie de la Lorraine et de la Bourgogne, ils n'ont qu'environ 3 à 4 pieds de longueur hors de terre; mais dans plusieurs localités de l'Alsace on se sert de paisseaux de 6 pieds de longueur et plus. C'est là une mauvaise méthode qui, outre l'augmentation de dépense qu'elle nécessite pour les paisseaux, a pour résultat inévitable une mauvaise qualité de produit, car personne n'ignore que le raisin venu le plus près de terre, sans cependant la toucher, est toujours le meilleur. A plus forte raison doit-on rejeter, par ce motif, la conduite de la vigne en berceau, usage pratiqué sur quelques points de l'Alsace et de la Comté. — Les frais considérables que nécessitent l'achat et l'entretien des paisseaux ont fait songer depuis longtemps au moyen de s'en passer. Comme néanmoins les vignes privées de support produisent peu, un agriculteur distingué de l'Auvergne, M. le comte de Machéco, a eu l'idée d'appliquer à la vigne les fils de fer dont nous avons parlé à l'occasion du houblon. Sa méthode ne diffère en rien de celle que nous avons décrite, si ce n'est qu'il emploie un fil plus fin et qu'il ne l'élève que de quatre pieds au-dessus du sol. On pourrait, dans nos contrées, ne l'élever que de trois pieds. Du reste, il est indispensable, dans cette méthode, de diriger les lignes du nord au midi.

Outre les diverses circonstances que nous avons mentionnées, il y a encore la préparation du vin, qui influe sur sa qualité. On tâche de profiter d'un beau temps pour

la vendange et on ne cueille que lorsque la rosée a disparu. Une précaution importante est de faire cueillir et mettre à part tous les raisins non mûrs et gâtés. — Pour le vin blanc, le raisin est transporté de suite au pressoir, foulé aux pieds, pressé dans la même journée et le moût est mis dans des futailles où il fermente et d'où on le soutire (traverse) ensuite pour le séparer de sa grosse lie. Pour le vin rouge, on porte le raisin dans des *bouges* où il est foulé et écrasé aussi complétement que possible, et où il opère sa *fermentation*. Le vin se charge ainsi de la couleur qui se trouve dans la pellicule (*peau*) des raisins de même que de la substance astringente contenue dans les grappes, substance qui contribue à sa conservation ; mais, comme elle rend le vin dur quand elle est en surabondance, on égrappe, c'est-à-dire, on enlève une certaine quantité de grappes séparées des graines, lorsqu'on craint ce défaut. Le vin qui résulte de l'égrappage est très-délicat ; on le nomme *vin pelé*. La fermentation change la matière sucrée du moût en *alcool* (esprit) et sépare une partie du *tartre* qui s'y trouve et qui donnerait trop d'acidité au vin. Par des temps froids, et lorsque le vin est pauvre en matière sucrée, la fermentation s'établit lentement et le vin en souffre. On y remédie en faisant chauffer et concentrer (*réduire*) une certaine quantité de moût, qu'on verse dans le bouge et qu'on mêle bien avec le reste. On peut aussi, dans ce cas, ajouter du sucre brut, de la mélasse ou mieux encore du sucre de fécule (1). A mesure que la fermentation a lieu, les grappes et les peaux se rassemblent à la surface et forment le *chapeau* en s'élevant.

(1) On fait aujourd'hui, avec la fécule, des sirops et du sucre qui, étant d'une nature parfaitement identique à la matière sucrée que contient le raisin et d'un prix très-bas, conviennent mieux que les sucres et les mélasses ordinaires pour être mélangés au vin. On met, par hectolitre, de quatre à six kilog. de ce sucre, connu sous le nom de Glucose, ou environ le double de sirop à 32° Beaumé. Dans ce cas on égrappe moins que de coutume. Le sucre coûte de 60 à 75 centimes, le sirop de 20 à 35 centimes le kilog.

Il est important que ce chapeau ne s'aigrisse pas et que l'alcool formé ne se perde pas par l'évaporation. A cet effet, on ne se contente pas d'arroser le chapeau avec du moût ; on doit couvrir le bouge avec des planches bien jointes : l'acide carbonique qui se dégage de la masse, suffit alors pour empêcher le contact de l'air. On *décuve* et on met le vin en futailles lorsque le chapeau commence à s'abaisser et que le moût a perdu presque toute sa saveur sucrée. Il vaut mieux décuver trop tôt que trop tard, surtout quand le bouge n'est pas couvert. Après le décuvage on porte le marc au pressoir ; le vin qu'il donne est coloré et très-dur, et on le met à part, lorsqu'on veut que le reste soit délicat ; on l'ajoute au contraire, lorsqu'on veut un vin de garde et surtout lorsqu'on a mis du sucre dans le moût. Dans toutes ces opérations, on doit se précautionner contre les mauvais effets du gaz acide carbonique sur les personnes. Comme il est plus lourd que l'air, on l'expulse des bouges en les tenant ouverts par le bas, avant que les ouvriers n'y pénètrent, on le chasse de la cave avec des vans à bras ; on peut également en diminuer la proportion au moyen de la chaux vive qui s'en empare et l'absorbe en grande quantité. — En mars on traverse le vin, et on ajoute au vieux un quart ou un cinquième de vin nouveau, pour qu'il se conserve.

Malgré l'importance de la vigne dans les départements de l'est, nous avons cru devoir nous borner à ces courtes notions. Nous aurions pu faire connaître des procédés nouveaux, pour nos contrées, concernant la plantation, la taille, la greffe, la préparation du vin, mais ces procédés n'ayant pas encore reçu la sanction d'une longue expérience, ne nous ont pas semblé de nature à pouvoir être conseillés dans un ouvrage comme celui-ci.

DES AMÉLIORATIONS LES PLUS URGENTES.

§ 46. Le cultivateur qui renonce à son ancien système de culture pour en adopter un nouveau, est comme le voyageur qui abandonne la route suivie jusqu'alors, pour en prendre une autre qui lui semble plus directe et meilleure. De même que celui-ci, le cultivateur doit bien réfléchir et prendre toutes ses précautions avant de se lancer dans la nouvelle voie, et, lorsqu'il y est, il doit se garder de marcher trop vite, car il pourrait y rencontrer des écueils imprévus qu'il ne saurait alors éviter.

Parmi les améliorations qu'on peut introduire dans la culture d'une ferme, il en est qui changent complétement le mode d'exploitation ; d'autres, qui n'y changent rien, qui conviennent à tous les systèmes, et dont le succès n'est pas douteux, quelles que soient les circonstances. Ce sont ces dernières améliorations auxquelles le cultivateur doit, avant tout, s'attacher. Ainsi, la première chose qu'il fera, sera de disposer l'emplacement du tas de fumier d'après la méthode indiquée page 28 et suivantes. Sans augmenter ses fourrages, sans accroître le nombre de ses bestiaux, il augmentera, de cette manière, ses ressources en engrais, en prévenant la perte de cette matière précieuse.

Sans rien changer à son système de culture, il pourra de même augmenter ses produits en fourrages en améliorant ses prés et ses pâturages naturels, soit en les assainissant, s'ils sont marécageux, ou en les arrosant, si la localité le permet, et en les débarrassant des arbustes, des mauvaises plantes et des taupinières qui les couvrent. Il assainira pareillement ses terres humides, et s'attachera principalement à les approprier au moyen de cultures plus fréquentes, données avec plus de soin et à temps opportun.

Enfin, il dirigera son attention toute spéciale vers l'amélioration de ses bestiaux ; il en réduira le nombre. s'il le faut, afin de les mieux nourrir ; car, nous le répétons, le bétail ne paie qu'une bonne nourriture (Voyez page 157). Il les soumettra à un régime plus régulier, les tiendra plus propres et en aura plus de soin. Sans grands frais de bâtisse, il pourra presque toujours rendre leurs logements plus salubres, en leur donnant plus d'air et de lumière, en les vidant plus fréquemment et en facilitant l'écoulement des urines par des conduits bien disposés.

Il cessera de vendre des fourrages et de la paille, s'il ne peut ramener, en retour, une quantité équivalente de fumier, et il augmentera en proportion le nombre de ses bestiaux.

Ces diverses améliorations, dont le succès est infaillible, pour peu qu'on s'y prenne bien, cadrent avec tous les systèmes de culture et, dans la plupart des cas, seront, à elles seules, déjà suffisantes pour augmenter notablement le bénéfice du cultivateur, sans changement d'assolement. Elles contribuent, en outre, à rendre cette dernière opération plus facile, et jamais on ne doit l'entreprendre sans les avoir préalablement exécutées.

Le changement de l'assolement doit se faire, non pas brusquement, mais progressivement. Nous avons déjà dit que l'assolement triennal est mauvais, non-seulement parce qu'il laisse un tiers des terres improductif, mais encore surtout parce qu'il n'offre aucune place convenable aux fourrages artificiels, qui, semés dans les marsages, ne réussissent jamais bien. Pour obvier à cet inconvénient, qui est extrêmement grave, nous avons proposé, dans la troisième partie, § 24, une modification qui consiste à semer le trèfle dans la moitié de la sole de blé. On peut commencer par ensemencer une étendue moindre, un quart, ou même un sixième seulement de cette sole. La comparaison de ce trèfle ensemencé dans les blés avec celui qu'on aura semé en même temps dans les marsages, démontrera suffisamment les avantages de

cette méthode, qu'on pourra dès lors adopter dans son entier. L'assolement triennal, modifié de cette manière, est loin d'être le dernier degré de la perfection, mais il remplit la première condition de tout bon assolement, il produit des fourrages en quantité suffisante, pour conserver et même pour augmenter annuellement la fertilité du sol. Son adoption n'offre aucune difficulté, et il peut être facilement modifié plus tard.

Si l'on cultive des terres naturellement riches, dans lesquelles la luzerne réussit bien, et c'est là le cas pour une grande partie de la Lorraine et de l'Alsace, on arrivera promptement à une augmentation de fourrage, avant même de s'occuper d'un changement quelconque dans l'assolement, en ensemençant en luzerne quelques-unes des meilleures terres. On agira de même là où le sainfoin vient très-bien. Il est entendu que l'un et l'autre de ces fourrages seront semés dans les conditions les meilleures pour leur réussite, c'est-à-dire, dans une première céréale venant après une jachère fumée, ou après une récolte sarclée, également fumée et convenablement soignée. Avec l'augmentation de fourrages qui résultera de ces luzernes et sainfoins, toute modification dans l'assolement sera rendue plus facile et plus sûre.

Si, au contraire, le sol qu'on cultive est pauvre et aride, et ne produit de trèfle ou de sainfoin qu'à force de fumier, on trouvera un grand avantage à retirer de la culture une portion des plus mauvaises terres, afin d'améliorer les bonnes, en leur consacrant tous les engrais et le travail dont on peut disposer. Ces mauvaises terres, dont la culture est presque toujours onéreuse, ne restent pas improductives; on en fait des pâturages pour les moutons, en y semant du trèfle blanc, de la lupuline, du ray-grass. On les conserve ainsi jusqu'à ce que l'augmentation des engrais permette de leur en appliquer une partie, et de les défricher progressivement pour les faire rentrer dans la culture.

En même temps qu'il opérera ces améliorations, le cultivateur se livrera à des expériences en petit sur la

culture de quelques plantes, comme les vesces, les féveroles, les betteraves, les carottes, et certaines variétés meilleures de céréales ; il essaiera également de cultiver les pommes de terre d'après la méthode que nous avons indiquée, c'est-à-dire, en les plantant à la charrue, et les buttant au buttoir. Enfin, il apportera plus de soins dans la multiplication de ses bestiaux, notamment dans le choix des mâles et dans les soins que réclament les femelles pendant la gestation, et les jeunes animaux dans leur enfance. En procédant ainsi, le cultivateur sera sûr d'un succès complet, pourvu qu'il possède de l'intelligence et la connaissance de la localité.

S'il est étranger, la prudence lui sera plus nécessaire encore. Il pourra, dès le début, procéder aux améliorations que nous venons de signaler en premier lieu ; mais il ne devra rien changer au système de culture usité dans la localité, avant d'avoir acquis une connaissance parfaite du pays et des terres.

FIN.

TABLE DES MATIÈRES.

TROISIÈME PARTIE.

ÉCONOMIE AGRICOLE.

SUPPLÉMENT.

FIN DE LA TABLE.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Figure 1re. — Emplacement du fumier. — *a a*, Niveau du sol. *b b*, Fumier. *c*, Fond de l'emplacement. *d*, Fossé pour recueillir le purin. *e*, Pompe à purin.

Fig. 2. — Tonneau pour conduire le purin aux champs. — *a*, Tonneau. *b*, Robinet. *c*, Planche contre laquelle jaillit le jet qui sort du robinet.

Fig. 3. — Brouette à purin. — *a*, Baquet. *b*, Axe soutenant le baquet et au moyen duquel il conserve sa position verticale.

Fig. 4. — Fossé couvert. — *a*, Espace libre où coule l'eau et tenu ouvert par de grosses pierres par dessus lesquelles sont des pierres plus petites, puis de la paille. *b*, et enfin de la terre *c*.

Fig. 5. — Digue en oseraie. — *a*, Niveau de l'eau. *b b b b*, Boutures d'osier entrelacées avec les plançons de saules *c c c c*.

Fig. 6. — Double digue. — *a*, Lit de la rivière. *b*, Première digue. *c*, Seconde digue, toutes deux gazonnées. *d*, Intervalle cultivé ou planté en oseraie.

Fig. 7. — Billons bombés et étroits pour les terres fortes. — *a a*, Rigoles d'écoulement.

Fig. 8. — Direction des billons sur les pentes. — *a a a*, Billons.

Fig. 9. — Corps de charrue. — *a*, Sommet de l'angle formé par la partie antérieure et inclinée du soc et par le sep. *b*, Coutelière. *c*, Pointe du soc et *d*, Talon du sep, les deux points sur lesquels pose la charrue.

Fig. 10. — Coutre coudé passant dans une mortaise pratiquée au milieu de l'âge, vu de face.

Fig. 11. — Araire. — *a*, Age. *b*, Sep. *c c*, Etançons. *d*, Soc. *e*, Versoir. *f*, Chaîne de tirage dont l'un des anneaux, plus long que les autres, passe dans l'un des crans du régulateur, qu'on voit de côté en *g*, et de face en *i*. *h*, Coutre.

Fig. 12. — Charrue en raie. — *a*. Point central de résistance. La ligne ponctuée *a*. *b* indique la ligne de tirage qui, comme on le voit, passe par l'essieu et par le point d'attache *c*. de la volée des chevaux.

Fig. 13. — Charrue lorraine. — *a*, Traverse des armons. *b b*, Chaîne d'attache liant la charrue à l'avant-train et passant par dessous la traverse *a*, au lieu de passer par dessus comme cela se voit dans la figure 12. Il résulte de cette disposition, ainsi que de celle représentée figure 14, que l'extrémité de la chape *c*, ne pouvant se

mettre dans la ligne droite du tirage *d. e.* à cause de l'immobilité des armons ou du forceau, tout l'avant-train est légèrement soulevé et cesse de presser sur terre.

Fig. 14. — Charrue lorraine modifiée. — *a*, Forceau, pièce de bois d'un décimètre d'équarrissage et de 0,60 à 0,75 mètre de longueur, remplaçant les armons. *b*, Collier en fer unissant l'âge et le forceau.

Fig. 15. — Hersage oblique ou en zigzag, pour les pièces étroites. — 1, 2, 3, 4, 5, Traits de herses. On commence par le trait n° 1; en revenant on trace le n° 2, qui coupe 1 sur plusieurs points; puis en allant de nouveau on fait le n° 3, qui coupe également 1 et 2, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'il ne reste plus une seule place non hersée.

Fig. 16. — Herse en parallélogramme.

Fig. 17. — Herse triangulaire. — Dents placées sur trois traverses et les deux montants, et distribuées de manière que chacune trace un sillon à part et que l'instrument ne s'engorge pas.

Fig. 18. — Rouleau.

Fig. 19. — Extirpateur vu de côté. — *a*, Age muni d'un régulateur *d*, et d'une roulette *e*. *b*, Cadre sur lequel sont fixés les pieds *c*. *f*, Mancherons.

Fig. 20. — Extirpateur vu en plan. — Les mêmes lettres représentent les mêmes objets que dans la figure 19.

Fig. 21. — Rite. — *a*. Age reposant sur un avant-train ordinaire ou muni d'un régulateur comme l'araire. *b*, Barre de fer partant du soc et tenue par la tige de fer *d*.

Fig. 22. — Bêche à trois dents.

Fig. 23. — Pioche à angle droit.

Fig. 24. — Rayonneur. — A, vu en plan. B, vu de côté. Les mêmes lettres représentent les mêmes objets dans les deux figures. *a b*, Pièces de bois de 2,30 mètres de longueur liées et superposéés l'une à l'autre de façon à laisser entre elles un intervalle de 3 centimètres. Dans cet intervalle sont placés les anneaux en fer *c*, arrondis par derrière et angulaires par devant. Ces anneaux dépassent les pièces de bois de 7 centimètres par derrière et de 5 par devant. Ils sont mobiles et peuvent se placer et se retirer à volonté. La portion antérieure reçoit la tige triangulaire du pied du rayonneur *d*, qu'elle embrasse comme un collier. On fixe solidement ce pied au moyen du coin de bois *o*, qu'on fait entrer à coups de maillet dans la partie postérieure de l'anneau; par ce moyen simple, qui permet de placer et de déplacer si facilement les pieds, ceux-ci, qui sont en fonte, en fer, ou même en bois, ont toute la solidité nécessaire pour pénétrer en terre et tracer les petits sillons dans lesquels tombe la semence. Le brancard *i* sert à atteler un cheval, et les mancherons *g* permettent de diriger l'instrument et d'en régler l'entrure.

Fig. 25. — Plantoir double. — A, Vu de face. B, Vu de côté.

Fig. 26. — Houe à cheval ou Trisocs de Schwertz. — A, Vu en plan. B, Vu de côté. Les mêmes lettres indiquent les mêmes objets dans les deux figures. *a*, Age en bois de 1,75 mètre de longueur. *b*, Traverse également en bois de 0,52 mètre de longueur. Elle est fixée sur la partie postérieure de l'âge au moyen d'un fort boulon. De chaque côté est pratiquée une mortaise *cc*, de 0,17 mètre de longueur, dans laquelle glisse l'extrémité de la tige des pieds de derrière *e e*. Cette extrémité est taraudée, de sorte qu'on peut fixer le pied très-solidement au moyen d'un écrou lorsqu'on lui a donné la place convenable. Dans ce but, il est nécessaire que la tige ait une forte embase au-dessous de la traverse, c'est-à-dire, qu'elle soit beaucoup plus large à ce point qu'à la partie qui glisse dans la mortaise. Les pieds *e e* ont un soc en triangle rectangle, l'un à gauche et l'autre à droite. Le pied du milieu *d*, attaché à l'âge d'une manière fixe, présente un soc en triangle isocèle. *f*, Roue tournant dans une chape ou fourchette et dont la tige peut être fixée dans la mortaise dans laquelle elle passe, au moyen d'un coin. *g*, Régulateur. Les trous reçoivent le crochet du palonnier. *h*, Mancherons.

Fig. 27. — Buttoir Rosé.

Fig. 28. — Faux à playon.

Fig. 29. — Faux à râteau. — *a a*, Baguettes destinées à saisir les tiges coupées par la lame. Elles doivent se trouver dans le même plan vertical que cette dernière, lorsque la faux est dans la position où la tient l'ouvrier pour faucher.

Fig. 30. — Faux à toile. — *a a*, Tringle de fer fixée sur le manche, sur le montant *b*, et sur la pointe de la lame et servant à tenir la toile *c*.

Fig. 31. — Gerbes en croix, 12 gerbes avec une 13e en chapeau.

Fig. 32. — Trois gerbes ayant les épis posés sur le pied de la gerbe voisine.

Fig. 33. — Meulon avec la gerbe renversée en chapeau.

Fig. 34. — Toit de meule mobile. — *a*, Chaîne ou corde passant par dessus la poulie *b*, et donnant le moyen de hausser et de baisser le toit à volonté.

Fig. 35. — Silo pour conserver les racines. — *a*, Racines recouvertes d'une couche de paille. *b b b*, Parois et couverture en terre battue. *c c*, Fossé régnant tout autour du silo.

Fig. 36. — Cage à maïs avec hangar par dessous. A, Vue en perspective. *h i j k l m n o*, Bâtis de la cage. *a b c d e f g*, Hangar. *p q r s t*, Toit de la cage en chaume et débordant d'environ 0,75 mètre, afin d'éviter le fouettement de la pluie contre la cage. Les quatre faces latérales, ainsi que la face inférieure de celle-ci, doivent être fermées par des lattes d'environ 0,04 mètre d'épaisseur, placées également à 0,04 mètre de distance les unes des autres. B, Elévation sur la largeur. *v v*, Poteaux en chêne enfoncés en terre d'environ un mètre et s'élevant jusqu'à la rencontre des

pannes *f f*, qu'ils supportent. *d'*, Poinçon. *c*, Panne-faîtière. *x x*, Chevrons. *c'' c'' b'' b''*, Traverses passant au travers des poteaux *v v*, pour les maintenir au moyen des clefs *i' i'' i'' i''* et sur lesquelles les lattes sont cloués en dedans.

Fig. 37. — Niveau pour les prairies. — (Voyez la description pages 111 et suivantes.)

Fig. 38. — Irrigation par reprise d'eau. — A, Vue de face. B, Coupe latérale. *a*, Canal de dérivation ou canal principal amenant l'eau dans la prairie. *b b*, Rigoles d'irrigation. *c*, Ruisseau ou canal d'écoulement. *d d d*, Rigoles de dérivation pour faire arriver l'eau directement aux diverses rigoles d'irrigation. On les ferme avec une petite vanne ou une motte de terre lorsqu'on ne veut pas que l'eau y passe.

Fig. 39. — Irrigation par dosse. — A, Vue en plan. B, Coupe suivant la ligne *o p*. *a*, Canal de dérivation ou canal principal. *b b b*, Rigoles d'irrigation. *c c c*, Rigoles d'écoulement. *d*, Canal de décharge qui peut aussi faire l'office de canal principal pour la prairie située au-dessous. *i i i*, Surface gazonnée et arrosée.

Fig. 40. — Irrigation par infiltration. — A, Vue en plan. B. Coupe suivant la ligne *p q*. *a*, Canal principal ou de dérivation. *b b*, Rigoles d'irrigation. *c c*, Surface gazonnée ou cultivée.

Fig. 41. — Irrigation par submersion. — Vue en plan. — *a*, Ruisseau. *bb*, Digue barrant le vallon. *c*, Vanne à coulisse qui, en se fermant, force l'eau à refluer dans la prairie. Cette vanne est placée entre les deux digues dont les têtes sont défendues par deux ailes *ee*, en charpente ou en maçonnerie faisant ici l'office de bajoyers et dans lesquelles sont pratiquées les enclaves de la vanne. Celle-ci pose sur un seuil, c'est-à-dire sur une pièce de bois placée en travers. Seuil et bajoyers sont placés sur un radier ou plate-forme en planches fixées au fond du canal suivant le fil de l'eau. *ddd*, Rigoles destinées à favoriser l'écoulement des eaux. Parfois l'eau ne pénètre dans la prairie que par ces rigoles. Dans ce cas, elles sont munies de vannes et le bord du ruisseau ou de la rivière est garni de digues de façon que les eaux, introduites dans la prairie, puissent y être retenues jusqu'à ce qu'elles aient produit l'effet désiré. Cette disposition se voit surtout le long des cours d'eau trop forts pour être barrés et qui, par conséquent, n'arrosent leurs bords que lors des crues naturelles.

Fig. 42. — Fils de fer pour remplacer les perches. *aa*, Fil de fer supporté par les pieux *bb*. *ccc*, Baguettes plantées à chaque pied de houblon et communiquant au fil de fer.

Fig. 43. — Coupe-racine à tiroir. *aaa*, Bâti supportant la trémie *b* dans laquelle on met les racines. *c*, Tiroir glissant dans une rainure pratiquée dans les deux montants antérieurs. *d*, Poignée pour hausser et baisser le tiroir qui, dans son trajet, coupe les racines contenues dans la trémie, au moyen de la lame du couteau oblique *e*, dont le tranchant est dirigé à l'intérieur vers le bas.



Fig. 44. — Hache-paille champenois. *a*, Planche fixe sur laquelle sont tenus, au moyen de deux boulons *bb*, les trois lames inférieures *c*, et les deux lames supérieures *d*. Ces dernières sont munies d'un manche *e*. L'ouvrier tenant une forte poignée de paille de la main gauche, en place l'extrémité entre les lames inférieures et supérieures, puis, appuyant sur le manche avec la main droite, la coupe en faisant croiser les lames.

Fig. 45. — Etable allemande. — Vue intérieure de côté. A, Mangeoire plate. O O, Auges. C C, Emplacement du bétail. D D, Rigoles pour l'écoulement des urines. E E, Poteaux entre lesquels les bêtes sont obligées de passer la tête pour parvenir à la mangeoire et qui les séparent entre elles.

Fig. 46. — Etable allemande vue en plan. — *a*, Passage principal pour le transport des aliments. *b*, Etable à veaux. *c c c*, Mangeoires plates. *r r r r*, Auges. *o o o o*, Emplacement du bétail. *p p*, Passages derrière les vaches. *i i i i*, Rigoles d'écoulement. *v v v v*, Piliers soutenant le plafond. Les points noirs qu'on voit entre les piliers indiquent les poteaux qui séparent les vaches les unes des autres. Cette étable est par conséquent pour 36 bêtes.

Fig. 47. — Baratte hollandaise. — La figure en donne une idée suffisante. En B on voit le couvercle dont la moitié s'enlève de façon qu'on puisse sortir l'arbre vertical et les ailes pour les nettoyer plus facilement.

Fig. 48. — Joug simple. — *A*, Vu par dessus. B, Vu de face. La corde de l'arc qu'il forme, a de A en B 57 centimètres de longueur. La flèche *c b* en a 15. Il a 0,07 mètre de largeur au milieu, 0,065 aux crampons *ee*, et 0,025 aux extrémités. La face extérieure est garnie d'une bande de fer tenue par des vis. La face intérieure est garnie dans le milieu d'un coussin bourré. Ce joug se place sur le front du bœuf aux cornes duquel on le suspend au moyen de courroies passées dans les crampons *ee*. Les anneaux *f f* servent à attacher les traits.

Fig. 49. — Anneau pour maîtriser les taureaux. (Voyez la description, page 188).

Fig. 50.—Plan d'une petite ferme avec cour.—A, Maison d'habitation. B, Grange. C, Ecurie des chevaux. D, Etable à vaches. E, Emplacement du fumier avec trou à purin. F, Loge à porcs. *a*, Porte de la cour.

RÉPERTOIRE
DES
PLANTES UTILES
ET DES PLANTES VÉNÉNEUSES
DU GLOBE,

PAR LE DOCTEUR E.-A. DUCHESNE, CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR.

UN FORT VOL. IN-8°, IMPRIMÉ A 2 COLONNES, SUR BEAU PAPIER VÉLIN;
AUGMENTÉ D'UN ATLAS CONTENANT 128 PLANCHES GRAVÉES
SUR PIERRE, ET UNE TABLE DE RENVOIS.
UN VOLUME IN-OCTAVO.

Le *Répertoire* et l'*Atlas* ensemble, prix : 16 francs.

EXTRAIT DU PROSPECTUS.

« L'un des noms botaniques d'une plante, ou même le nom vulgaire, soit de la plante entière ou d'une de ses parties, soit même d'un de ses produits étant donné, TROUVER, SANS AUCUNE ÉTUDE PRÉALABLE et SANS AUCUNE DIFFICULTÉ, sa famille, sa synonymie et TOUS SES USAGES, quel que soit le point du globe où l'on ait mis ses propriétés à profit. »

Pour mettre ce travail à la portée de tous, du savant comme du simple lecteur, du médecin et du pharmacien, de l'agriculteur et de l'horticulteur, et en général de toutes les personnes qui vivent à la campagne ou au milieu des jardins, l'auteur a rassemblé sous le plus petit volume possible la nomenclature de TOUTES LES PLANTES UTILES A CONNAITRE, à cause de leurs usages : en *médecine humaine*, en *médecine vétérinaire*, en *économie domestique*, surtout comme aliments; en *agriculture*, comme fourrage et engrais, comme nourriture des chevaux, des bestiaux, de

la volaille, des oiseaux de volière, des abeilles, à soie, etc. Il a parlé des plantes que l'on empl *les arts ou l'industrie :* la parfumerie, la pei teinture, le tannage, la sculpture, l'ébénisterie, structions civiles ou navales, etc. ; il a indiqué ce on se sert dans la *sophistication des médicament* sur lesquelles on trouve certains produits animau comme les galles, la cochenille ; celles auxquel attaché quelques idées superstitieuses, ou qui quelque rôle dans les pratiques religieuses des di peuples. Enfin il a ajouté à cette nomenclature, étendue, toutes les PLANTES VÉNÉNEUSES connues, est si important de distinguer à cause des effets éne qu'elles produisent sur l'homme et sur les animau que soit leur mode d'introduction dans l'économ male, soit sous forme médicamenteuse, soit sous d'aliments, soit par l'effet d'une blessure.



s abeilles.
l'on empl
e, la pei
nisterie.
ndiqué ce
dicaments
ls animau
s auxque
, ou q
ıses des c
nciature.
connues
effets
es anim
l'éco
soit s

QUE